BİLİM TANRI'YI GÖSTERİYOR, AMA BAZI BİLİM ADAMLARI BUNU İTİRAFA HAZIR DEĞİL!



ARAMIZDA KALSIN TANRI VAR

"Dawkins'i perişan etmiş."
Melanie Phillips, *The Spectator*

3. BASKI

JOHN C. LENNOX



Aramızda Kalsın
Tanrı Var

John C. Lennox

Çevirmenler
Reşit Şahin - Sare Levin Atalay

UFUK YAYINLARI / ARAMIZDA KALSIN TANRI VAR

Kitabın Orijinal İsmi:
God's Undertaker: Has Science Buried God?, Lion Hudson, 2009
©2007 John Lennox

Editör
Onur ATALAY

Görsel Tasarım
Ali BIYIKLI

ISBN
978-605-5314-30-9

Yayın Numarası
147

Basım Tarihi
Mart 2013

Basım Yeri
Pasifik Ofset Yay. San. Tic. A.Ş.
Güvercin Cad. No: 3/1 Baha İş Merkezi
A Blok Haramidere / İSTANBUL 34310
Tel: (0212) 412 17 77 Faks: (0212) 422 11 51 Sertifika No: 12027

Ufuk Yayınları
Rasim Paşa Mah. Rıhtım Cad. Derya İş Merkezi
A Blok No: 28/39-48, Kadıköy / İSTANBUL
Tel: (0216) 449 49 09 Faks: (0216) 449 49 11

www.ufukyayinlari.com

İÇİNDEKİLER

Önsöz

Tüm bunlarnn anlamı ne?
Richard Feynman

Neden hiçbir şey değil de bir şeyler var? Özellikle, evren niçin var? Nereden geldi ve eğer gideceği bir yer varsa, nereye gidiyor?

Evren ardında hiçbir şey olmayan nihai gerçekliğin ta kendisi mi, yoksa 'ötesinde' bir hakikat mi saklı? Biz de Richard Feynman gibi: "Tüm bunların anlamı ne?" diye sormalı mıyız? Ya da Bertrand Russell "evren işte burada ve hepsi bu" derken haklı mıydı?

Bu sorular hala önemlerinden bir şey kaybetmiş değiller. Bilginin en yüksek zirvelerine tırmanma azminin teşvik ettiği bilim adamları, daha şimdiden bizlere yaşadığımız evrenin doğası hakkında son derece çarpıcı bilgiler kazandırmış bulunuyorlar. Hubble teleskopu, atmosferin üzerindeki yörüngesinden inanılmayacak büyüklükteki ölçeklerde iş görüp, bize uzak göklerin hayret verici görüntülerini iletmekte. Bunun yanı sıra, akıl almaz küçüklükteki ölçeklerde iş gören tarama tünelleme mikroskobu aracılığıyla insanoğlu, canlı dünyasının moleküler biyolojideki olağanüstü kompleksliğini keşfedebiliyor. Bu içinde, bilgice yoğun makro molekülleri ve onların mikro minyatür protein fabrikalarını barındıran bir dünyadır. Sözü geçen protein fabrikalarının karmaşıklığı ve hassaslığı ile karşılaştırıldığında gelişmiş insan teknolojisi bile oldukça kaba kalır.

Biz ve engin galaktik güzelliği ve hassas biyolojik karmaşıklığıyla evren Richard Dawkins'in önderliğini yaptığı "Yeni Ateistler"in iddia ettiği gibi, muhakemesiz bir takım kuvvetlerin etkisiyle başıboş bir şekilde hareket eden akılsız madde ve enerjinin ürünlerinden başka bir şey değil miyiz? En nihayetinde insan hayatı, atomların bir araya gelişlerinden (pek ihtimal dâhilinde olmayan, ama şans eseri oluşan) bir tanesi midir? Uzayın hadsiz boşluğunda dağılmış bulunan milyarlarca galaksinin içinde bir spiral galaksinin kollarında ayırt edilemeyecek kadar küçük bir yıldızın yörüngesinde dönen küçücük bir gezegende yaşadığımızı bildiğimiz halde, gene de özel varlıklar olabilir miyiz?

Hatta bazıları der ki, tıpkı doğanın temel kuvvetlerinin şiddeti ve gözlemlenebilir uzay-zaman boyutlarının sayısı gibi evrenin sahip olduğu bu belirli temel özellikler, kâinatın başlangıcında işleyen tesadüfî etkilerin bir sonucu olduğundan; çok farklı yapılarda başka kâinatlar da elbette ki var olabilirler. Neden evrenimiz ebediyen birbirinden ayrışmış çok sayıda paralel evrenler dizisinden biri olmasın ki? Bu durumda insanın nihai bir anlamı olmasını iddia etmek saçma değil mi? Böyle bir 'çoklu evren'de insanın değeri tamamen hiçe inmiş olmaz mı?

Bu durum karşısında, modern bilimin ilk dönemlerinden söz etmek; mesela Bacon, Galileo, Kepler, Newton ve Clerk Maxwell gibi bilim adamlarının, kâinatın Yaratıcı bir Tanrı'nın tasarısı olduğuna inandıklarından bahsetmek; entelektüel bir nostaljiden başka bir anlam ifade etmez. Yeni Ateistlerin bizi iknaya çalıştığı anlatıya göre bilim; herkesi ve her şeyi kuşatıcı açıklamalarıyla Tanrı'yı köşeye sıkıştırmış, onu öldürmüş ve sonra da onu gömerek bu tür ilkel anlayışlardan kurtulup yoluna devam etmiştir. Buna göre Tanrı'nın anlamı kozmik bir 'Cheshire kedisi'nin gülümsemesinden öte bir şey değildir artık. Tanrı, Schrödinger'in kedisinin aksine, hem ölü hem canlı, hayaletimsi bir süperpozisyon değildir; o kesinlikle ölmüştür. Böyle düşünenlere göre ayrıca Tanrı ölüm döşeğindeyken anlaşılmıştır ki Tanrı'yı yeniden diriltmek yönündeki her çaba muhtemelen bilimin gelişimini sekteye

uğratacaktır ve artık, doğanın sadece ortada var olan olduğu, ötesinin olmadığı görüşüne sahip natüralizm bir başına hüküm sürmektedir.

Peter Atkins bilimin ortaya çıkış tarihinde dini bir unsurun varlığını kabul ederken; bu yukarıda bahsi geçen görüşü karakteristik bir gayretle şöyle savunuyor: "Herkese açık ve yeniden üretilebilen bilginin üzerine inşa edilen bir inanç sistemi olarak bilim, dinden doğmuştur. Bir kelebeğe dönüşmek için ise, içinden çıktığı kozasını yırtıp atmıştır. Bilimin, varlığı her yönüyle ele alamayacağını varsaymak için de bir gerekçe yoktur. Fiziksel evrenin veya tecrübe evreninin bilim tarafından asla aydınlatılamayacak bir karanlık köşesi olduğu ümidine ancak dindarlar (ki içlerinde önyargılılar kadar, yeterince bilgi sahibi olmayanlar da bulunur) kendilerini kaptırırlar. Oysaki bilim, şimdiye dek herhangi bir engelle karşılaşmadı ve indirgemeciliğin başarısız olacağı zannının ardındaki tek gerekçe, dindarların zihnindeki korku ile bilim adamlarının karamsarlığıdır."[1]

2006 yılında California La Jolla da Salk Biyolojik Bilimler Enstitüsü'nde bir konferansta 'İnancın ötesinde: bilim, din, akıl ve yaşam mücadelesi' teması tartışıldı. Nobel ödüllü Steven Weinberg bilim dini ortadan kaldırmalı mı sorusuna gönderme yaparak: "Dünyanın uzun süren din kâbusundan uyanmaya ihtiyacı var. Biz bilim adamları dinin elini zayıflatmak için elimizden gelen her şeyi yapmalıyız ki bu aslında medeniyetimize yapabileceğimiz en büyük katkı olacaktır" dedi. Hiç de şaşılmayacak bir şekilde Richard Dawkins daha da ileri giderek: "Beynimizin dine saygı göstermemiz yönünde yıkanmasından bana artık gına geldi" diyecekti.

Benzer ifadeleri çoğaltmak mümkün. Ama bu gerçekten de doğru mu? Bütün dindarlar, hatta onlardan bazıları Nobel ödüllü bilim adamı oldukları halde, önyargılı ve yeterince bilgilendirilmemiş yaftasıyla yaftalanmalı mı? Onlar geçekten bütün ümitlerini, bilimin asla aydınlatamadığı evrenin karanlık bir noktası olduğu anlayışına mı bağlamış bulunuyorlar?

Yaratıcı'ya olan inançları sayesinde daha ileri düzeyde bilim yapma gayreti taşımış pek çok bilim adamının varlığı bu iddiaların adilce olmadığının delilidir. Bilimin öncülerine göre de, evrenin bilim tarafından *aydınlatılan* karanlık köşeleri, Tanrı'nın daha iyi bilinmesini sağlamıştır.

Peki ya canlılar dünyası (biyosfer)? Onun o girift karmaşıklığının ardındaki düzenlilik, Peter Atkins'in müttefiki olan Richard Dawkins'in iddia ettiği gibi sadece *görünüşte* midir? Akıl dediğimiz şey, gerçekten de evrenin temel maddelerine dair tabiat kanunlarının sınırları içinde tesadüfen ve bilinçsizce vuku bulan doğa olayları neticesinde ortaya çıkmış olabilir mi? Akıl-beden ilişkisine dair problemleri, sözde başıboş ve bilinçsiz süreçlerin meydana getirdiği bilinçsiz bedende 'ortaya çıkan' akıllı bilincin çözeceğine mi inanmalıyız?

Neyse ki artık genel eğilim, bu tarz natüralist hikâyelerin sorgulanması yönünde. İnsanlar artık şu soruları soruyorlar: Gerçekten natüralizm bilimin zorunlu bir neticesi midir? Yoksa natüralizm bilimin zorunlu kıldığı bir şey olmaktan çok, bilime yamanmış bir felsefe midir? Hatta dahası, natüralizm, dini inanca benzer bir inanç mıdır? Bu tarz sorular soran birisine, kulak kabartmak yerine, bursunu kesmek, yani bir bakıma eskiden kâfirlere yapılan muameleye benzer şekilde onu yok etmek mi gerekir? Yeni Ateistlere göre evet.

Aristo "başarılı olabilmek için doğru sorular sorulmalıdır" sözüyle ünlüdür. Bazı sorular risklidir, onları cevaplamaya yeltenmek ise daha da çok risk içerir. Bu tarz riskler bilimin ruhuyla da içeriğiyle de çatışmaz. Tarihsel bir perspektiften bakıldığında bu, kendi içinde tezat bir durum da değildir. Mesela, Ortaçağ'da bilim, harekete geçecek enerjiyi bulmak için öncelikle, kendini Aristocu felsefenin belirli kalıplarından kurtarmak zorunda değil miydi? Nitekim asırlarca hükmünü süren Aristo öğretisine göre Ay ve ay üstü alemler mükemmeldi, mükemmel harekette ancak dairevi olabilirdi. Gezegenler ve yıldızlar böylesi mükemmel dairevi bir yörüngede hareket ederlerdi. Ay altı alemlerde ise

hareket lineer ve kusurluydu. Durum böyleyken Galileo geldi, teleskopuyla Ay'ın kraterlerinin düzensiz köşelerini gördü. Kâinat dile geldi ve Aristo'nun *a priori* (deneyle doğrulanmamış teorik bilgi –çev.) olan mükemmellik konseptinin bir kısmını yok etti.

Fakat Galileo'ya göre de "evrenin unsurları arasındaki mükemmel uyumun devam edebilmesi için kütlelerin dairevi hareket etmeleri gerekiyordu."[2] Yani yörüngeler yine olmalıydı. Bu problemin çözümü de Kepler'e kaldı. Kepler'in selefi olan Prag ulusal matematikçisi Tycho Brahe, Mars'ın yörüngesine ilişkin hassas ve doğrudan gözlemler yapmıştı. Analizini bu gözlemlere dayanarak temellendiren Kepler cesaretle, astronomik gözlemlerin kanıt olarak; gezegen hareketlerinin dairesel olması gerektiğini iddia eden teoriden daha değerli olduklarını savundu. Gerisini zaten tarih yazıyor. Kepler öncelikle çığır açan bir önermede bulunarak, gezegenlerin bir odağında Güneş'in bulunduğu gene "mükemmel" eliptik yörüngeler etrafında döndüğünü söyledi. Daha sonra bu çığır açıcı görüşün ayrıntıları, Newton'un kütle çekim kanunları vasıtasıyla tamamen aydınlatıldı ve tüm bu süreç şaşırtıcı derecede kısa ve zarif bir formülle özetlendi. Kepler, bilimi yüzyıllardır sınırlayan bu yetersiz felsefenin elinden kurtarmak suretiyle onu sonsuza dek değiştirdi. Böylesi özgürleştirici adımların bundan sonra bir daha asla atılmayacağını savunmak, sanırım biraz fazla iddialı bir tutum olur.

Bu bilhassa Atkins ve Dawkins gibi bilim adamları tarafından hesaba katılması gereken bir durumdur. Evet, Newton, Kepler ve Galileo'dan beri bilim gittikçe artan bir hızla gelişmektedir. Bazılarına göre, bilimle adeta iç içe geçmiş natüralist felsefenin artık yetersiz kaldığına dair bir kanıt yoktur. Hatta onlara göre natüralizm bilimi daha da ileri götürmeye hizmet etmektedir. Böylece artık bilim, geçmişte kendisini sıklıkla engelleyen mitolojik hurafelere takılmadan ilerleyebilmektedir.

Onlara göre natüralizm bilimsel metodu en üstün metot olarak görür ve bilimi asla sınırlamaz. Bu onun en büyük erdemidir ve tanım gereği natüralizm bilimle tamamıyla uyumlu tek felsefedir.

Fakat durum gerçekten de bu mudur? Galileo Aristocu felsefeyi, kâinatın nasıl olmak zorunda olduğunu *a priori* bildiren dar çerçevesinden dolayı, bilimsel açıdan kısıtlayıcı buldu. Oysaki ne Galileo ne Newton ne de o zamanda bilimin ani sıçrayışına katkı yapan tanınmış büyük bilim adamları, bir Yaratıcı Tanrı'ya inanmayı, bilimin gelişimi için engelleyici buluyorlardı. Hatta tam aksine onlar, Tanrı inancını, bilimsel gelişmeyi teşvik eden bir şey olarak gördüler. Gerçekten de onların imanı, onların bilimsel araştırmaları için başlıca motivasyon kaynağı olmuştu. Durum bu iken, bazı çağdaş yazarların ateizm konusundaki ısrarcı tavırları, bir takım soruları da gündeme taşıyor: Ateizmin entelektüel açıdan savunulabilir tek fikir olduğundan nasıl bu kadar eminler? Bilim gerçekten onu bu derecede onaylayacak kadar ateizmin yakın bir dostu mudur?

Hiç de değil diyor, iman etmeden önce yıllardır entelektüel ateizmin bayraktarlığını yapmış seçkin İngiliz filozofu Anthony Flew. Flew BBC'ye verdiği röportajında[3] "üstün bir aklın" varlığının, hayatın menşei ve tabiatın karmaşıklığı ile alakalı getirilebilecek eldeki tek iyi açıklama olduğunu söylemekten de geri durmuyor artık.

Akıllı tasarım tartışması

Bu derece etkili bir düşünür olan Flew'in bu iddiası zaten ateşli olan 'akıllı tasarım' tartışmalarına yeni bir boyut kattı. 'Akıllı tasarım' tartışmalarının meydana çıkardığı tansiyonun bir sebebi; bu terimin son zamanlarda bir çok insanın kulağında kripto-yaratılışçı, bilim karşıtı, özellikle de evrimsel biyoloji düşmanı bir hareket tınısı bırakıyor olması. Bu, terimin manasında örtük anlam kaymaları olduğu ve bunun neticesinde ciddi tartışmanın sahneden çekilmesi tehlikesinin baş gösterdiği anlamına geliyor.

'Akıllı tasarım' tabiri, tuhaf bir tabir olması hasebiyle de, dikkatleri üzerine çekti. Tuhaf zira tasarım zaten bir aklın varlığını gerekli kılıyor, bu açıdan 'akıllı' kelimesinin kullanımı lüzumsuzlaşıyor. Hâlbuki biz

"akıllı tasarım" yerine sadece "tasarım" ya da "akıllı sebep" ifadelerini koysaydık, düşünce tarihinde zaten büyük önem arz eden bir kavramı konuşuyor olacaktık. Gerçekten de evrenin arkasında akıllı bir sebebin olduğunu ifade eden bu kavram, en azından, din ve felsefe kadar eskidir.

Akıllı tasarımın gizli-yaratılışçılık olup olmadığı sorusuna değinmeden önce 'yaratılışçılık' teriminin kendi anlamını göz önünde tutarak diğer bir potansiyel yanlış anlamadan kaçınmalıyız. Evet yaratılışçılığın anlamı da değişti. Önceleri 'yaratılışçılık' basitçe bir Yaratıcı'nın var olduğu inancına işaret ederdi. Artık 'yaratılışçılık' kavramı sadece bir Tanrı'ya inanışın ifadesinden ziyade, bir yığın farklı düşünceye adanmışlığı da ifade ediyor. Bu düşüncelerden genellikle en öne çıkarılanı, Tevrat'taki yaratılışla ilgili bölümün özel bir yorumuna (yani Dünya'nın sadece birkaç bin yıllık ömre sahip olduğuna) inananların fikirleridir.

Yaratılışçılık ya da yaratılışçı kavramının anlamındaki bu kayma çok talihsiz üç sonuç doğurdu. Öncelikle, bu anlam kayması tartışmayı kutuplaştırdı ve kâinatın arkasında bir akıllı sebebin var olduğu anlayışını kökten reddedenler için, ona inananları hedef tahtası haline getirdi. İkinci olarak, Kitab-ı Mukaddes ayetlerini nihai otorite olarak gören Hıristiyan âlimleri arasında bile, yaratılış kıssasının yorumu hakkında çok farklı görüşlerin olduğu gerçeğini göz ardı etti. Son olarak anlam kayması, 'akıllı tasarım' teriminin kullanılmasının orijinal gayesi olan düzenin farkına varmak ile tasarımcıyı tanımak arasındaki çok önemli ayrımın yapılmasını engelledi.

Bu üçü farklı meselelerdir. Bunlardan ikincisi aslen ilahiyatın alanına girer ve çoğunluk bunun bilimin sahası dışında olduğu görüşündedir. Ayrımı yapmak, birinci soruya cevap arayışında bilimin yardımcı olabilme ihtimalinin önünü açmak açısından önemlidir. Bu ayrımı yapamayanlarca 'akıllı tasarım', 'gizli-yaratılışçılık'ın bir yeniden sunumu olmakla suçlanagelmiştir. Bu ise birbirinden çok farklı olan bu iki meselenin ikisinin de anlaşılmasını engellediği için büyük bir talihsizliktir. Ayrıca 'akıllı tasarım' terimi orijinal manasıyla değerlendirildiğinde; çokça tekrarlanan

'akıllı tasarım'ın bilim olup olmadığı sorusu da anlamsızlaşacaktır. Mesela şu soruları sorduğumuzu düşünelim: Teizm (Tanrı'nın varlığına ve onun insanlara bir din gönderdiğine inanmak –çev.) bilim midir? Ateizm bilim midir? Birçok insan buna hayır yanıtı verecektir. Fakat eğer soruyu sorduğumuz o kişilere biz geçekte, teizmi (ya da ateizmi) destekleyecek bilimsel bir delilin olup olmadığıyla ilgileniyoruz diyecek olsak, durum değişir ve onlardan aşağı yukarı şöyle bir cevap alırız: Neden başta öyle sormadın ki?

(Akıllı) tasarımın bilim olup olmadığı sorusu "tasarım anlayışını destekleyen bir bilimsel delil var mıdır?" olarak yeniden yorumlanırsa bu anlamlı bir soru olur. Elbette soru bu şekilde yorumlanmalı ve de Dover mahkemesinde yapılan "Akıllı Tasarım ilginç bir teolojik argümandır fakat bilim değildir"[4] gibisinden yanlış hükümlerden kaçınılıp 'akıllı tasarım', uygun tarzda izah edilmelidir.

Gerçekten, *Expelled* (Nisan 2008) filmini seyrettiğimizde Richard Dawkins'in bizzat kendisinin de, bilimsel olarak hayatın kaynağının sadece doğal süreçlerin bir yansıması mı yoksa dışsal bir akıllı kaynağın müdahalesinin bir sonucu mu olduğu sorusunun araştırılabileceğini kabullendiğini görürüz.

Tanınmış bir ateist ve felsefe profesörü olan New York'tan Thomas Nagel "Public Education and Intelligent Design"[5] adlı büyüleyici makalesinde şöyle yazıyor: "Tanrı'nın amacı ve niyeti, eğer bir tanrı varsa ve tabiat onun iradesi ise, bir bilimsel teorinin ya da bilimsel bir araştırmanın muhtemel konularından biri değildir. Fakat bu, doğal düzen içinde sebepleri idare eden kural koyucu bir gücün varlığına dair lehte ve aleyhte bilimsel bir delil olmadığını da göstermez."[6]

Thomas Nagel, Michael Behe'nin (Behe Dover mahkemesinde dinlenen bir şahitti) *Edge of Evolution* gibi kitaplarına dayanarak yaptığı okumalar neticesinde: "Akıllı Tasarım burada açıklandığı şekliyle, büyük çaplı bir delil saptırmasına dayanmıyor ve içinde iflah olmaz tutarsızlıklar barındırmıyor." kanaatine varacaktı.[7] Nagel'in değerli yorumuna

göre akıllı tasarım, ampirik delile karşı değildir. Hıristiyanlıkta ise ampirik delile karşı bir körlük oluşmuştur ve Nagel'e göre akıllı tasarım bu noktada, bugünkü anlamıyla yaratılışçılıktan ayrılmaktadır.[8]

Profesör Nagel ayrıca "Çok uzun zamandır, hayatın menşei ve gelişiminin sadece geleneksel evrim teorisinin anlattığından ibaret olduğu iddiasına kuşkuyla yaklaşıyorum"[9] diyor ve sonrasında, bu iddialara "literatürde delil bulmak çok zor" diye ekliyor. Ona göre standart evrimsel mekanizmaların sağladığı "mevcut deliller" bugün hala, tüm yaşamın evrimini açıklamak bir yana, böyle bir açıklamanın "yanına dahi yaklaşamıyor."[10]

Hâlbuki biz biliyoruz ki şimdilerde, Peter Atkins, Richard Dawkins ve Daniel Dennett gibi yazarlar, ateizm için güçlü bilimsel deliller olduğunu iddia edip duruyorlar. İlginç bir husus, onların, sonuç itibariyle metafiziksel olan bu duruşlarını desteklemek için bilimi amaçlarına alet etmekten kaçınmamaları. Bu durumda onlar, alternatif bir duruşu, yani teistik tasarımı savunanların, bilimsel delillerle tezlerini desteklemelerine nasıl karşı çıkabiliyorlar, anlamak mümkün değil. Elbette ki bazıları bu soruya, alternatif bir pozisyonun zaten var olmadığı cevabını vereceklerdir. Yine de ben, bunu söylemeden önce iki tarafı da dinlemek gerektiği kanısındayım.

Akıllı tasarımın bilim olup olmadığını değerlendirmenin diğer bir yolu da bu hipotezin bilimsel açıdan test edilebilir hipotezler arasına girip giremeyeceğini saptamaktır. Hipotezi böylesi bir teste tabi tutmanın mümkün olduğu iki temel alana, yani kâinatın akli olarak anlaşılabilirliği ve kâinatın başlangıcı konularına ileride değineceğiz.

Akıllı tasarım terimi için diğer bir zorluk da bazı insanların zihninde 'tasarım' kelimesinin yaygın bir şekilde; Newton'un saat benzeri kâinat düşüncesiyle ilişkilendirilmesidir. Newton'dan sonra Einstein, bilimi bu anlayışın ötelerine taşımıştı. Akıllı tasarım, bazı insanlara ise, Paley ve onun 19. yüzyıl tasarım argümanını hatırlatıyor ki bu anlayış zamanında David Hume tarafından sorgulanmıştı. Dolayısıyla bu son

meseleye önyargıyla bakmadan, belki de daha önce değindiğim gibi akıllı tasarım yerine akıllı sebep ya da akıllı başlangıçtan bahsetmek daha uygun olabilir.

Bu kitapta, birçok ülkede katıldığım konferans, seminer ve tartışmalar sırasında geliştirdiğim argümanları bir araya getirmeye gayret ettim. Bu ortamlarda benimle beraber bulunanlar, fikirlerimi kağıda dökmem için çok ısrar ettiler. Bu çalışmayla amacım, konuyu, ilerde yapılacak araştırma ve tartışmalarda temel teşkil edecek bir forma sokmaktır. Kitap, bu amaca uygun olarak kasten kısa tutulmuştur. Sonrasında yapılacak çok işin olduğunu bilmekle birlikte, bu ilk adımın acilen atılması gerektiği kanaati bende hâsıl oldu. Kitabı yazmamda soru, yorum ve eleştirileriyle bana katkı sağlayan herkese minnettarım. Tabii ki mevcut tüm kusurlar sadece bana aittir.

Kitapta güncel tartışmalardan kendi anladığımı ortaya koyacağım. Bu tartışmanın en ön safındaki bilim adamları ve düşünürlerin gerçekte ne söylediklerini daha iyi resmetmek için sık sık onlardan alıntılar yapacağım. Bu tarzda alıntı yapmanın tehlike içerdiğinin farkındayım. Bağlamından koparарak alıntılamak bazen, alıntı yapılan kişiye karşı bir haksızlığa yol açabilmekte, hatta gerçeği tahrife neden olabilmekte. Umuyorum ki bu tarz bir tehlikenin önüne geçmek için yeterince çaba sarf etmişimdir.

Gerçeklikten bahsettim diye bazı post-modern fikirli okuyucular, lütfen kitabı okumayı bırakmasınlar. Şahsen, "gerçek" diye bir şeyin olmadığını iddia edenlerin, benim bu iddialarının "gerçek" olduğuna inanmamı beklemelerini tuhaf bulduğumu itiraf etmeliyim. Belki de ben onları yanlış anlıyorumdur, fakat gerek benimle konuşurken, gerekse de kitaplarını kaleme alırken, "gerçek diye bir şey yoktur" hükmünden, kendi iddialarını muaf tutuyor görünüyorlar. Neticede, onların da bir geçeğe inandıkları anlaşılıyor.

Her halükarda bilim adamları bir gerçeklik iddiasına bel bağlamışlardır. Yoksa neden bilim yapma zahmetine katlansınlar ki? Ben de

zaten kategorik olarak gerçeğe inandığım için, alıntıladığım yazarların sürçülisanlarını kullanmaktansa, (hiçbirimiz böylesi talihsizliklerden dolayı suçlanamayız) onların genel pozisyonları ile uyumlu olduğunu düşündüğüm ifadelerini kullandım. Sanırım sonuçta başarılı olup olmadığımın da takdirini okuyucuya bırakmalıyım.

Peki, ya önyargı? Kimse ondan kaçamaz; ne yazar ne de okuyucu. Kâinatın ve yaşamın bize sorgulattığı, soru, cevap ve kısmi cevaplardan oluşan bir dünya görüşümüz var ki, bu noktada hepimiz ön yargılıyız. Dünya görüşümüz çok keskin formüle edilmemiş olabilir, hatta onun farkında bile olmayabiliriz, ama o her şeye rağmen yine de oradadır. Dünya görüşümüz elbette ki tecrübe ve derin düşünceyle şekillenir. Hatta kesin bir delil karşısında değişebilir veya en azından değişmelidir.

Bu kitaptaki ana mesele temelde bir dünya görüşü sorgulamasıdır: İki dünya görüşünden (teizm ve ateizm) hangisi bilimle daha uyumludur? Cevabını aradığımız soru bu. Bakalım deliller bizi nereye götürecek.

Dünya Görüşleri Savaşı

Bilim ve din asla barıştırılamaz.
Peter Atkins

Bilimsel çalışmalarım... imanımı arttırdı.
Sir Ghillean Prance

Birileri sana bir şeyin doğru olduğunu söylediğinde, neden ona şunu sormuyorsun: 'Bu konuda ne tür bir kanıtın var?' Eğer sana iyi bir yanıt veremezse, umarım bundan sonra söyleyecekleri sözlere inanmadan önce daha dikkatli düşünürsün.
Richard Dawkins

Tanrı'nın tabutundaki son çivi mi?

Her yeni bilimsel gelişmenin Tanrı'nın tabutuna çakılan bir çivi olduğu anlayışı, belirli çevrelerde yaygın bir görüştür. Hatta bu söylemi, bazı etkili bilim adamlarının da pompaladığını itiraf etmek gerekir. Mesela Oxford'dan kimya profesörü Peter Atkins şöyle yazıyor: "İnsanlık kabul etmelidir ki bilim, kozmik bir gayeye inanmanın gerekçesini ortadan kaldırmıştır ve bu gayeye inancın artıkları sadece hislerden kaynaklanıyor."[11] Oysa bilimin bunu nasıl yaptığı hiç de açık değil; ki zaten bilimin kendisinin kozmik bir gaye ile ilgili sorularla ilgilenmediği geleneksel olarak kabul edilmiştir. Açık olan şey, Atkins'in Tanrı'ya imanı bir çırpıda hislere indirgediğidir. Hem

de sıradan bir hisse bile değil, bilime düşman olan bir hisse. Elbette bu konuda Atkins yalnız değil. Richard Dawkins bir adım daha ileri gider. Ona göre Tanrı'ya iman, yok edilmesi gereken bir kötülüktür. Dawkins şöyle der: "AIDS, deli dana hastalığı ve benzeri birçok hastalık ile alakalı felaket tellallığı yapmak moda halini aldı. Oysa bence dünyanın en büyük şerlerinden biri imandır. Çiçek hastalığıyla kıyaslanabilecek bir bela; fakat yok edilmesi çok daha zor. Tüm dinlerin en temel kusuru, imandır, yani herhangi bir kanıta dayanmayan inançlardır."[12]

Kısa süre önce Dawkins'in iman hakkındaki görüşleri kısmi bir değişikliğe uğradı. Artık onu bir bela olarak değil, bir yanılgı olarak tarif ediyor. *Tanrı Yanılgısı*[13] adlı kitabında, *Zen ve Motosiklet Bakımı Sanatı* adlı kitabın yazarı Robert Pirsig'den alıntı yaparak: "Bir insanın hezeyanının adı cinnettir. Ama birçok insanın hezeyanının adı dindir" diyen Dawkins'e göre gene de din sadece bir yanılgı değil aynı zamanda zararlı da bir yanılgı.

Bu tarz görüşler, din ve bilim alanında ileri sürülen fikirler yelpazesinde en uç noktalardır ve bu tarz düşüncenin yaygın olduğunu söylemek hata olur. Birçok ateist de, bu ve benzeri görüşlerin ihtiva ettiği saldırganlıktan, baskıcı hatta totaliter havadan rahatsız olacaklardır. Bununla birlikte, her zaman olduğu gibi, medyada en fazla ilgi uyandıranlar da bu tarz uç görüşlerdir ve insanlar medyada karşılaştıkları bu tarz görüşlerin etkisi altında kalmaktan kurtulamazlar. Bunları görmezlikten gelmek akıllıca bir seçenek değildir. Onları ciddiye almak zorundayız.

Dawkins "bilimsel inanç insanlar tarafından test edilebilen bir delil içerir, oysaki dinsel inançlar bir delile dayanmaz, üstelik onlar bunu bir övünç vesilesi kabul ederler" der.[14] Bu sözlerden de anlaşıldığı gibi onun Tanrı düşmanlığı aslında bu yanlış anlayıştan kaynaklanmaktadır. Başka bir deyişle o bütün dini inanışları kör inanç zannetmektedir. Eğer öyle olsaydı, gerçekten de inanç "çiçek hastalığı" ile beraber kategorize edilmeyi hak ederdi. Oysaki biz de Dawkins'e şu soruyu sorabiliriz: "Dini inancın delile dayanmadığı fikrinin delili nedir?"

Elbette maalesef hiçbir delile dayanmadan inanan, bilim karşıtı ve gerici insanlar yok değil. Belki Richard Dawkins, bir talihsizlik sonucu bunlarla çok fazla karşılaşmış da olabilir. Fakat bu durum, hâkim çizginin, inanç ve delilin bir arada olması gerekliliğini savunduğu gerçeğini değiştiremez. Evet, gerçekten de inanç delile dayanmalıdır ve tabii ki delilin yokluğu bir övünç vesilesi değildir. Yuhanna, İsa'nın şöyle dediğini yazar: "İman edesin diye bunlar yazılmıştır."[15] Aziz Paul, modern bilimin birçok öncüsünün söylediği gibi, tabiatın bizzat kendisinin Tanrı'nın varlığı için bir delil olduğunu dile getirir: "Var edilip yaratılan her şey O'nun gaybi sıfatlarını (ezeli kudreti ve ulûhiyetini) açıkça göstermektedir. Dolaysıyla artık onların inanmamak için bir özrü yoktur."[16]

Tıpkı bilimde olduğu gibi imanda da akıl ve delil bir bütün oluştururlar. Yani aslında Dawkins'in 'kör inanç' olarak tarif ettiği şeyin tam aksi bir durum söz konusu. Onun bu çelişkinin farkına varmıyor olması şaşılacak bir şey doğrusu. Bu durum acaba onun kendi kör inancının bir sonucu olabilir mi?

Dawkins'in nev-i şahsına münhasır bu inanç yorumunun kendisi aslında, onun iğrenç diye nitelendirdiği, delilsiz inanca çarpıcı bir örnektir. Onun inancın zevki diye nitelendirdiği, kanıttan bağımsız olma durumu, bizzat kendisinin iddialarında bulunan bir özelliktir. Doğrusu bu olağanüstü bir tutarsızlık örneği değil de nedir? Maalesef, imanı 'kör inanç' ile eşitlerken neden hiçbir delil sunmadığını bulmak hiç de zor değil. Böyle bir delil yok da ondan. Dawkins'in iman tarifine benzer bir iman anlayışını savunan ciddi bir ilahiyat âlimi ya da düşünürü olmadığını tespit etmek için öyle uzun boylu araştırmaya da gerek yok. Francis Collins, "Dawkins'in tanımladığı inanca sahip olan biri, ne tarihte geçen samimi müminlerin arasında, ne de tanıdığım kişisel dostlarım arasında yer almaktadır." der.[17]

Yeni Ateistlerin, bütün inançları kör inanç diye reddetmelerinden dolayı, Collins'in bu vurgusu, onların itibarını ciddi bir şekilde zedeler. John Haught'un dediği gibi: "Bir beyaz karga bütün kargaların siyah

olmadığını göstermek için yeterlidir. Buna binaen Yeni Ateistlerin basit inanç tarifini fiilen reddeden sayısız inanç sahibinin varlığı, onların dindar nüfusun belirli bir kısmına karşı yaptıkları eleştirilerin kabul edilebilirliğini sorgulamak açısından yeterlidir."[18]

Alister McGrath da,[19] Dawkins'in pozisyonuyla ilgili yakın zamanda yaptığı değerlendirmede, Dawkins'in önemli ilahiyat düşünürlerinin fikirlerini özümseyemediğini vurgular. Aslında Dawkins'in yanılgısını anlamak için, onun kendi önerisine uymak yeterli: "Birileri sana bir şeyin doğru olduğunu söylediğinde, neden ona şunu sormuyorsun: 'Bu konuda ne tür bir kanıtın var?' Eğer sana iyi bir yanıt veremezlerse, umarım bundan sonra söyleyecekleri sözlere inanmadan önce daha dikkatli düşünürsün"[20] Biri Dawkins'in bu özlü sözüne uyarak, artık onun söylediği hiçbir söze inanmazsa, sanırım mazur görülebilir.

Fakat Dawkins, Tanrı inancı hiçbir delile dayanmaz gibi yalan yanlış bir anlayışa omuz vermede yalnız değildir. Bu görüş, az çok farklı şekillerde ifade edilse de, bilim topluluğunun bazı üyeleri arasında hala yaygındır. Meşela sık sık söylenen 'Tanrı inancı özel alana aittir; buna karşın bilimsel iddialar kamusal alana aittir.' sözü, aslında 'Tanrı inancı bilimde tecrübe edilen inançlardan farklı bir inançtır'- başka bir deyişle 'kör inançtır' anlamına gelir. Bu konuyu daha detaylı olarak 4. Bölümde ele alacağız.

Öncelikle bilimsel camianın Tanrı'ya inanıp inanmama durumu hakkında biraz bilgi edinelim. Bu konuda yapılan en ilginç anketlerden biri 1996'da Edward Larsen ve Larry Witham tarafından *Nature* dergisinde yayınlanmıştır.[21] Bu anket 1916 da Profesör Leuba tarafından yapılan anketin bir tekrarıdır. Leuba'nın yaptığı ankette, (American Men of Science yayınının 1910 baskısından rasgele seçilmiş) 1.000 bilim adamına dualara cevap veren bir Tanrı'ya ve ölümsüzlüğe inanıp inanmadıkları soruldu. Dikkat edilirse, bu soru, herhangi bir ilahi varlığa inanma sorusundan daha spesifiktir. Yanıt verme oranı %70 olmuş. Bunların %41.8'i evet, %41.5'i hayır cevabını vermiş ve %16.7'si de agnostik bir duruş

benimsediğini belirtmiştir. 1996'daki ankete katılım oranı ise %60 olup katılımcıların %39.6'sı evet %45.5'i hayır cevabını vermiş ve %14.9'u da agnostik olduğunu dile getirmiştir.[22] Bu istatistikler, basında farklı şekillerde yorumlandı. Bazısı, onları inancın yok edilemezliğine delil olarak kullandı, bazısı da inançsızlığın devamına. Burada belki de en sürpriz olan şey, 80 yıl içerisinde bilimsel bilgideki devasa gelişmelere rağmen, inanan ile inanmayanların oranındaki farkın göreceli olarak çok az değişmiş olmasıdır. Bu, genel algıyla çelişen bir durumdur.

Benzer bir anket bilimin üst kademelerinde ateist yüzdesinin biraz daha yüksek olduğunu göstermiştir.[23] Maalesef 1916'ya göre bu oranın değişip değişmediği konusunda kıyaslamalı bir istatistiğe sahip değiliz. Bununla beraber İngiltere'deki Royal Society'nin kurucularının %90'ının Tanrı inancına sahip olduğunu biliyoruz.

Şimdi bu istatistiklerin nasıl yorumlanacağı karmaşık bir meseledir. Örneğin, üst düzey bilim adamlarında ateizmin görece yüksekliğini açıklarken Larsen, gelir seviyesi yıllık 150,000 doların üstünde olanlarda Tanrı'ya inanma oranının belirgin bir şekilde düştüğünü fark etti. Üstelik bu çok kazananların inancının düşük olması hali, sadece bilim camiasına özgü bir durum da değildi.

Bu tarz istatistikler ne anlama gelirse gelsinler, bir şeyi çok açık göstermektedirler ki o da: Dawkins'in bilim adamlarının Tanrı'ya inancını yok etmeye yönelik, totaliter tınılar taşıyan amacını gerçekleştirmesinin ne kadar zor olduğudur. Zaten kendisi de bu zorluğu itiraf etmekten kaçınmaz.

Üstelik anketlerde inanan bilim adamı oranı yaklaşık %40 da olsa, bunların içerisinde (geçmişte olduğu gibi bugün de) son derece önemli bilim insanları da vardır. Mesela Francis Collins (İnsan Genomu Projesi'nin direktörü), Profesör Bill Phillips (1997 Nobel Fizik Ödüllü), Sir Brian Heap (Royal Society'nin eski genel başkan yardımcısı), Sir John Houghton (İngiltere Meteoroloji Ofisi eski Başkanı ve halen hükümetler arası İklim Değişimi Projesi'nin Eşbaşkanı ve John Ray Initiative

on the Enviroment'in Direktörü) gibi değerli bilim adamları, isimleri ilk akla gelenler arasında sayılabilirler.

İstatistikler her ne kadar ilginç olsa da sorunumuz istatistiklerle halledilemez. Kesinlikle, en seçkin bilim adamlarının bile Tanrı'ya inandıklarını itiraf etmeleri, bilim adına Tanrı'ya savaş açan Atkins, Dawkins ve diğerlerinden oluşan orkestranın rahatsız edici sesini hafifletmez. Hatta denilebilir ki, aslında onlar, ortada bir savaş olduğunu bile düşünmüyorlar. Onlara göre savaş çoktan kazanıldı, dünyanın sadece Nietzsche'den beri yankılanan: "Tanrı öldü ve bilim onu defnetti" ilanını işitmeye ihtiyacı var. Mesela Peter Atkins şöyle yazar: "Bilim ve din asla barıştırılamaz. İnsanlık kendi çocuğunun gücünü takdir etmeye başlamalı ve bütün arabuluculuk teşebbüslerini savuşturmalıdır. Din savaşı kaybetti ve artık bu yenilgi açıkça ifşa edilmeli. Aklın en yüce hazzı olan bilim, en ufak şeyleri bile teşhis etmek yoluyla, başarıyla sürdürdüğü mevcut evrensel salahiyeti sonucunda, artık kral olarak kabul edilmelidir."[24] Bu zaferiyle böbürlenen birinin dilidir. Fakat zafer gerçekten de kazanılmış mıdır? Hangi din hangi seviyede neyi kaybetti? Bilim gerçekten bir haz vesilesidir ama sadece bu haz mı aklın yüce hazzıdır? Müzik, sanat, edebiyat, sevgi ve hakikatin akılla bir alakası yok mudur? Entelektüel okuyuculardan yükselen bu tarz soruların seslerini, işitebiliyorum.

Dahası Tanrı'yla çatışan bilim adamlarının ortaya çıkışı ile bilimin bizzat Tanrı ile çatışıyor olduğu iddiası birbirinden farklı şeylerdir. Mesela, bazı müzisyenlerin militan ateist olmaları müziğin kendisinin Tanrı'yla savaşta olduğu anlamına mı gelir? Hayır, elbette gelmez. Bu nokta şöyle de ifade edilebilir: Bilim adamlarının beyanları, bilimin beyanatı olmak zorunda değildir. Ayrıca, bilimin prestijinden dolayı genellikle öyle kabul edilse bile, bu tarz beyanatlar her zaman doğru olmak zorunda da değildirler. Mesela, Atkins ve Dawkins tarafından ileri sürülen başta belirtmiş olduğumuz iddialar bu kabildendir. Onlar bilimin beyanları değil aksine kendi şahsi inançlarının ifadesidir. Gerçekten de, (her ne kadar daha az toleransa sahip olsa da) Dawkins'in

açıkça kökünü kurutmak istediği bu inanç, keskinlik açısından, onun inancının ifadesiyle temelde pek farklılık arz etmez. Elbette Dawkins ve Atkins'in ilan ettikleri beyanların bir inancın ifadesi olması, bu ifadelerin yanlış olduğu anlamına da gelmez. Fakat onların bilimin yetkili sözcüleri olarak kabul edilemeyecekleri anlamına gelir. Araştırılması gereken ve hepsinden önemli olan şey, iddialarının doğru olup olmadığıdır.

Daha fazla ilerlemeden, adil olmak adına, Tanrı'ya inanan bazı seçkin bilim adamlarından da alıntı yapmama izin veriniz. Sir John Houghton şöyle yazıyor: "Bizim bilimimiz Tanrı'nın bilimidir. Bütün bilimsel serüvenin sorumlusu da O'dur... Evrenin bilimsel tanımında var olan dikkat çekici düzen, tutarlılık, güvenilirlilik ve harikulade karmaşıklık hepsi Tanrı'nın fiillerindeki düzenin, tutarlılığın, güvenirliliğin ve karmaşıklığın bir yansımasıdır."[25] Kew Gardens'ın eski Direktörü Sir Ghillean Prance ise, inancının ifadesi olarak diyor ki: "Yıllardır Tanrı'ya tüm tabiatın ardındaki büyük tasarımcı olarak inandım... bilim alanında yaptığım tüm çalışmalar o zamandan beri sadece imanımı artırmaya yaradı. Ben Kutsal Kitabı benim temel otorite kaynağım olarak kabul ediyorum."[26]

Tekrar belirtecek olursam, elbette ki, burada sıralanan beyanlar da bilimin beyanları değil, kişisel inancın beyanlarıdır. Ancak dikkat edilmelidir ki, bunlar inancı destekleyecek sağlam kanıtlara işaretler içermektedirler. Mesela Sir Ghillean Prance açıkça bilimin kendisinin, onun imanını arttırdığını söylüyor. Bu noktada, ilginç bir durumla karşı karşıyayız. Bir taraftan natüralist düşünürler bize, bilim dini saf dışı bırakmıştır derken, diğer taraftan inançlı bilim adamları, bilimin Tanrı'ya imanlarını arttırdığını söylüyorlar. Üstelik her iki inancı dillendirenler arasında önde gelen bilim adamları var. Bu ne anlama geliyor? Bu şu iki anlama geliyor. İlk olarak, bilim ile din arasında husumet olduğunu kabul etmek fazlasıyla basit bir yaklaşımdan başka bir şey değildir. Ve ayrıca, bilimle ateizm arasında ve bilimle teizm arasında gerçekte ne tür bir ilişkinin bulunduğu mevzusu araştırmaya değer bir şeydir.

O halde öncelikle bilim tarihine bir göz atalım.

Bilimin unutulan kökeni

Bütün bilimlerin kalbinde, kâinatın düzenli olduğu kanaati yatar. Bu derin kanaat olmadan bilimin olması mümkün değildir. Bu nedenle şunu sormaya hakkımız var: Bu kanaat nereden geliyor? Biyokimya dalında Nobel ödüllü Melvin Calvin bunun kaynağı hakkında der ki: "Bu kanaatin kökenini anlamaya çalışırken, bu temel kavramın 2.000 veya 3.000 yıl kadar önce keşfedildiğinin farkına vardım. Batı dünyasına ilk kez İbranice olarak ilan edilen bu kavram şudur: Kâinat tek bir Tanrı tarafından yönetilmektedir. Kainat kendi kurallarına göre kendi alanlarında hüküm süren tanrıların heveslerinin ürünü değildir. Anlaşılan o ki modern bilimin tarihsel temelini oluşturan şey, bu tek-tanrıcı görüştür."[27]

Literatürde genellikle çağdaş bilimin izlerini M.Ö. 6. yüzyıldaki Yunanlılara kadar takip ettiğimizi düşünecek olursak, bu oldukça çarpıcı bir tespittir. Bu tespit, bilimin gelişmesi için Eski Yunan dünya görüşündeki çok-tanrıcı içeriğin boşaltmış olmasının gerekliliğine vurgu yapar. Bu son noktaya ileride geri döneceğiz. Burada basitçe şunu ifade etmeye çalışıyorum, her ne kadar Yunanlılar gerçekten şimdi anladığımız tarzda bilim yapma konusunda pek çok şeyde ilk olsalar da, evrenin yaratılmış olup Tanrı tarafından idame edildiği görüşü, Yunan dünya görüşünden çok daha eskidir. Üstelik Melvin Calvin'in burada ima ettiği gibi, bilimin gelişmesinde en büyük katkıyı sağlayan şeyin, yani evrenin düzenine dair kanaatin de kökeni bu görüşe dayanmaktadır.

Bu, Dawkins'in sözlerini ödünç alarak söylemek gerekirse, Tanrı'nın delilsiz reddine deva sadedinde 'çatılardan haykırılması' gereken bir hakikattir. Çünkü bir kolu 'kâinatın uzak köşelerine ulaşan' bu bilimin dayandığı temelin kendisi güçlü bir teistik boyuta sahip bulunuyor.

Bu şaşırtıcı gerçeğe, seçkin bilim tarihi uzmanı ve matematikçi Sir Alfred North Whitehead, Melvin Calvin'den çok daha önce dikkatleri çekmişti. Bilgi seviyesi, M.Ö. 3. yüzyılda yaşamış Arşimed'ten bile daha düşük olan 1500'lerin ortaçağ Avrupası'nın, 1700'lerde birden

Newton'un ustalık eseri olan *Principia Mathematica*'sını yazacak seviyeye çıkmasını inceleyen Whitehead haklı olarak şu soruyu soracaktı: "Nispeten bu kadar kısa bir zaman zarfında böylesine bir gelişme nasıl gerçekleşti?" Sonrasında ise bu soruya şu cevabı verecekti: "Modern bilim, ortaçağda Tanrı'nın rasyonelliği konusundaki ısrarın neticesinde ortaya çıkmıştır... Benim açıklamama göre, modern bilimsel teorinin gelişiminden önce var olan şey, bilimin olabilirliğine dair inançtır ki bu inanç esasen, ortaçağ teolojisinin bir yan ürünüdür."[28]

C. S. Lewis'in, Whitehead'in bu görüşüne getirdiği veciz formül alıntılanmayı hak ediyor: "İnsan bir kanun koyucunun varlığına inandığı için doğada kanun olduğunu varsaydı ve doğada kanunun varlığına olan inancı onu bilim yapmaya sevketti." Bundan dolayı, pek çok kimse tarafından modern bilimin babası olarak addedilen Francis Bacon (1561-1626), kendinden emin bir şekilde şunu öğretiyordu: "Tanrı bize kendini tanıtmak için iki kitap sunmuştur; kâinat kitabı ve Kutsal Kitap. Kim tam anlamıyla yetişmiş olmak istiyorsa bu iki kitaba birlikte çalışmalıdır."

Bilimin geçmişteki zirve isimleri bu konuda fikir birliği içindedirler. Galileo (1564-1642), Kepler (1571-1630), Pascal (1623-62), Boyle (1627-91), Newton (1642-1727), Faraday (1791-1867), Babbage (1791-1871), Mendel (1822-84), Pasteur (1822-95), Kelvin (1824-1907) ve Clerk Maxwell (1831-79) gibi bilim adamlarının hepsi Tanrı'ya inanmaktadırlar. Onların Tanrı'ya inanmaları, bilim yapmalarına engel olmamış bilakis bu inanç onların ana ilham kaynakları olmuştur. Üstelik onlar, imanlarını ifade etmekten de utanmıyorlardı. Mesela Galileo'nun sorgulayan zihninin ardındaki motivasyon kaynağı, onun şu kanaatiydi: "Tanrı insana 'duygu, akıl/idrak ve zekayı bahşetmiştir' öyleyse 'onları atıl bırakmamalı, kullanarak bilgi edinmeliyiz." Bir başkası, mesela Johannes Kepler kendi motivasyonunu şöyle izah ediyor: "Dış dünyadaki bütün araştırmaların ana amacı, Tanrı'nın bize matematiksel bir dille vahyetmiş olduğu akli düzeni keşfetmektir. Bu aynı zamanda Tanrı'nın bize yüklediği bir

sorumluluktur."[29] Kepler bu keşfini, şu ünlü sözünde özetler: "Tanrı'nın mütalaası üzerine tefekkür etmek."

Oysaki mesela İngiliz biyokimyacı Joseph Needham'ın yazdığına bakılırsa, Cizvitler 18.yy.'da Çinlilere Batı'da devam eden bilimsel devrimi haber verdiklerinde, Çinlilerin göstermiş olduğu tepkinin bundan çok farklı olduğunu görüyoruz. O zamanın Çinlilerine göre, kâinatın insan tarafından keşfedilen ya da keşfedilebilen basit kanunlarla yönetiliyor olması son derece aptalca bir fikirdi. Basitçe onların kültürü bu tarz kavramları kabule açık değildi.[30]

Buradaki hassas noktayı takdir etmemek, karışıklığa neden olabilir. Biz, genelde dinin, özelde Hıristiyanlığın, bütün yönleriyle bilimin hızlı gelişimine katkıda bulunduğunu söylemiyoruz. Biz, kâinatın varlığı ve düzeninden sorumlu olan bir Eşsiz Yaratıcı Tanrı anlayışının, bu gelişimde önemli bir rol oynadığını ileri sürüyoruz. Bilime karşı dinsel bir karşıtlığın olmadığını ise asla iddia etmiyoruz. T. F. Torrance,[31] Whitehead'in düşüncelerini yorumlarken şu noktayı vurgulamakta son derece haklı; bilimin gelişimi, "modern düşüncelerin emekleme safhasındayken bile, Hıristiyan kilisesi tarafından ciddi bir şekilde engellenmeye çalışılmıştır." Onun verdiği örneklerden biri de, 1.000 yıl boyunca Avrupa'da hüküm süren Augustinci teolojidir. Bu teoloji her ne kadar ortaçağ Avrupa sanatının gelişimine büyük katkıda bulunmuşsa da; onun dünyanın bozuluşunu ve çöküşünü ve insanın kefaret olarak kurtuluşunu vazeden eskatolojisi, dikkatleri bu dünyadan semavi âleme yöneltmiştir. Üstelik kutsal evren kavramı, doğa hakkında sembolik bir anlayışı netice vermiştir. Sonuç itibariyle bu kutsallaştırılmış kozmolojik bakış açısının, bilimsel gelişmeye olanak verecek şekilde değiştirilmesi gerekecektir. Torrance de, bilimsel aklın sıklıkla cesaretini kıran hususun, Augustine'e kadar dayandırılan, "katı otorite kavramı olduğunu söyler ki bu anlayış sonuçta, kiliseye karşı ilk itirazların ortaya çıkışını netice verecektir."[32] Galileo bu açıdan bir örnektir.

Buna rağmen Torrance, Whitehead'in tezini, geneli itibariyle

onaylamaktan geri kalmaz. O şöyle yazar: "Bilimsel teorilerin gelişimiyle kilisenin geleneksel düşüncesi arasında ortaya çıkan bu talihsiz gerginliğe rağmen, uzun yüzyıllar boyunca teolojinin, modern gözleme dayalı bilimin ortaya çıkmasındaki temel inanç ve eğilimlere kaynaklık ettiğini söyleyebiliriz. Bu gelişme ancak, teolojinin yaratıcı Tanrı'ya olan güveninin ve O'nun yarattığı şeylerin akılla anlaşılabileceğine olan sarsılmaz inancının neticesinde gerçekleşebilmiştir."

Oxford'un ilk Bilim ve Din Profesörü John Brooke, Torrance'dan daha temkinli bir tavır takınır: "Geçmişte dini inançlar, bilimsel faaliyetin hazırlayıcısı olarak hizmet görmüştür. Yaratılış inancı, doğanın akışının ardındaki düzeni ima ettiği ölçüde, bilimsel keşifle uyumunu sürdürmüştür. Bilimin dine olan bu ihtiyacı, ön bir teoloji olmadan, bilim asla var olamazdı anlamına gelmez. Fakat bilimin temel kavramlarının sıklıkla, bilimin öncülerinin teolojik ve metafizik inançlarının etkisinde geliştikleri anlamına gelir."[33]

Oxford'da John Brooke'un halefi olan Peter Harrison, kısa süre önce önemli bir tartışmanın fitilini ateşledi. Ona göre kutsal metinlerin tefsirinde Protestanlarca takınılan ve ortaçağ sembolik yaklaşımına son veren tutum, modern bilimin yükselişinde hâkim karakteri oluşturuyordu.[34]

Evet belki 'eğer şu olsa ne olurdu' şeklindeki soruların cevabını bilmek oldukça zordur. Fakat en azından, Yahudilik, Hıristiyanlık ve İslam'da ortak olan yaratılış doktrini var olmasaydı, bilimin gelişimi ciddi anlamda yavaşlardı, denilebilir.

Yaratılış doktrini sadece kâinattaki düzenin gerekliliğinden dolayı önem arz etmez. Önsözde ima ettiğimiz başka bir sebepten de önemlidir. Bilimin gelişebilmesi için düşüncenin, kâinatın nasıl olması gerektiğine dair sabit prensipler içeren ve o zamana kadar kayıtsız şartsız hüküm süren Aristocu anlayıştan kurtulması ve kâinatın doğrudan konuşmasına müsaade eden metodolojiyi sahiplenmesi zorunluydu. Bakış açısındaki bu temel değişiklik, Yaratıcı'nın kainatı dilediği gibi yaratabileceği, her türlü kainatın imkan dâhilinde olduğu inancı

aracılığıyla daha da kolaylaşmış oldu. Dolaysıyla kâinatın gerçekten neye benzediği ve nasıl çalıştığını anlayabilmek için gidip bakmaktan başka alternatif kalmıyordu. Bu, *a priori* felsefi prensiplerden hareketle ve sadece fikir yürüterek kâinatın nasıl çalıştığına dair çıkarsamada bulunulamayacağı anlamına geliyordu. Bu tastamam, Galileo, Kepler ve diğerlerinin yaptığı şeydi: Gittiler, baktılar ve bilimde devrim yaptılar. Elbette herkesin bildiği gibi, Galileo, Roma Katolik Kilisesi ile problemler yaşamıştı. Bundan dolayı onun hikâyesine geri dönüp, oradan neler öğrenebileceğimize daha detaylı bakmalıyız.

Çatışma miti: Galileo ve Roma Katolik Kilisesi/ Huxley ve Wilberforce

Bilimin gelişiminde din ile alakalı iki kavramın etkisi biribirinden farklıdır. Bunlar, yaratılış doktrininin etkisi ile dini hayatın (veya dini siyasetin) diğer yönlerinin etkileridir. Böylesi bir ikili ayrıma gidilmesinin temel nedeni, kamuoyunda bilimle dinin arasında sürekli bir savaş olduğu algısını yaratmış tarihteki iki anıtsal anlatıyı daha iyi kavrayabilmektir.

Bunlar tarihin çok meşhur iki çekişmesiyle ilgilidir ki onlardan birincisi az önce değindiğimiz Galileo ile Roma Katolik Kilisesi arasında geçer. İkincisi ise Charles Darvin'in *Türlerin Kökeni* adlı kitabındaki bir konu hakkında Huxley ile Wilberforce'un tartışmalarıdır. Bu iki tartışma derinlemesine incelendiğinde, aslında bunlardan hiçbirinin çatışma tezini desteklemediği ortaya çıkar. Evet, bu belki bazılarına çok şaşırtıcı gelecek ama tarihi vaka bu.

Öncelikle zaten bilinen bir şeyi tekrarlayarak başlayalım: Galileo'nun ismi, bizim Tanrı'ya inananlar listemizde yer almakta. O ne ateistti ne de agnostik... sadece yaşadığı dönemde yaygın olan Tanrı anlayışını eleştirmekteydi. Dava Sobel, *Galileo's Daughter*[35] başlıklı nefis biyografisinde, Galileo'nun Kutsal Kitap'la alay eden bir mürtet olduğu efsanesinin foyasını meydana çıkardı. O efsanenin aksine Galileo

Kutsal Kitab'a ve Tanrı'ya inanan biriydi ve hayatının sonuna kadar da bu inancını sürdürmüştü. Sonuçta, "tabiatın kanunları matematik diliyle Tanrı tarafından yazılmıştır." ve "insan aklı, Tanrı'nın en mükemmel işlerinden biridir" diye yazan bir kişiden söz ediyoruz.

Buna ek olarak Galileo, dönemin dindar entelektüellerinden büyük destek görmüştü. Etkili Cizvit eğitim enstitüsü Collegio Romano'nun astronomları başlangıçta onun astronomi çalışmalarına destek oldular ve onu çalışmalarından dolayı kutladılar. Galileo'ya başından beri şiddetle karşı çıkanlar ise, onun Aristo eleştirisine sinirlenen seküler filozoflardı.

Vurgulanması gereken şu ki ilk başta bu sorun kilise ile alakalı değildi. En azından Galileo durumu böyle algıladı. Onun meşhur *Grand Düşes Christina'ya Mektup*'unda (1615), kendisine düşman olan akademi profesörlerinin kendisi aleyhinde konuşmak suretiyle kilisedeki yetkili kişileri etkilemeye çalıştıkları iddiasına yer verilir. Profesörlerin söz konusu olan meseleleri belliydi: Galileo'nun bilimsel argümanları, akademiyi istila eden Aristocu anlayışı tehdit ediyordu.

Galileo modern bilimin gelişim ruhuna uygun olarak, evren hakkındaki iddialarını, ispata dayalı teorilere yaslamak istiyordu; *a priori* kabullere veya Aristo'nun otoritesine değil. Böylece teleskopuyla evrene baktı ve Aristo'nun astronomiye dair bazı spekülasyonlarının yanlış olduğunu fark etti. Galileo önce Aristo'nun "kusursuz Güneş'inin" yüzünü kirleten güneş lekelerini gözlemledi. 1604 yılında ise yine Aristo'nun "değişmeyen seması"nın doğruluğunu sorgulamaya sebep olan bir süpernova gördü.

Aristoculuk o zamanlar sadece bilimin nasıl olması gerektiğini belirleyen bir paradigma değildi; egemen dünya görüşüydü. Fakat bu dünya görüşünün üzerinde çatlaklar oluşmaya başlamıştı. Protestan Reformasyon'u Roma otoritesine kafa tutuyordu. Dolayısıyla Roma'nın bakış açısından, dinin güvenliği büyük tehdit altındaydı. Tüm bunlardan dolayı söz konusu dönem çok hassas bir dönemdi. Saldırı altındaki

Roma Katolik Kilisesi, o dönemdeki herkes gibi Aristoculuğa sıkı sıkıya bağlanmıştı. Her ne kadar Kutsal Kitab'ın kendisinde Aristo'yu desteklemeyen ayetler bulunduğu söylentileri (özellikle Cizvitler tarafından) dile getirilmeye başlanmış olsa da; kilise, Aristo'ya karşı herhangi bir ciddi itiraza izin verebilecek durumda hissetmiyordu kendisini.

Aristoculuğa şüpheyle yaklaşanların gücü, Galileo'yu, Akademinin ve Roma Katolik Kilisesinin birlikte oluşturduğu muhalefete karşı desteklemeye yeterli gelmiyordu. Üstelik, Galileo'ya muhalefetin sebebi salt entelektüel veya siyasi de değildi. Kıskançlık ve Galileo'nun diplomatik tarafının zayıf olması gibi faktörleri de ilave etmek gerekir. Sıradan insanlara entelektüel güç kazandırmak amacıyla Latince değil de İtalyanca yayın yapmış olması, o dönemdeki elitleri rahatsız ediyordu. Galileo, daha sonraları kamunun bilim anlayışı olarak adlandırılacak olan anlayışa kendini adamıştı.

Galileo'nun bir de, muhaliflerine karşı iğneleyici ve aşağılayıcı ifadeler kullanmak gibi bir alışkanlığı vardı. Tüm bunlara ilaveten, samimi arkadaşı ve destekleyicisi olan Papa Urban VIII (Maffeo Berberini)'den gelen resmi talimatı, kendi davasını desteklemek üzere kullanmadı. *İki Büyük Dünya Sistemi hakkında Diyaloglar*'da ele aldığı Papanın bu argümanı kısaca şöyleydi: "Madem Tanrı mutlak kudret sahibidir; o halde dilerse her bir tabii fenomeni çok değişik tarzda yaratabilir. Dolayısıyla bir kısım tabiat filozofunun mümkün olan tek çözümü bulduklarını iddia etmeleri cüretkâr bir tavrıdır." Galileo Papa'nın bu talimatını itaatkâr bir şekilde kabul etti, fakat kitabında bu argümanı Simplicio (soytarı) adını verdiği idrakten mahrum bir karakterin diliyle söyletti. Bu klasik deyişle, kendi bacağına kurşun sıkmak olarak da nitelenebilir.

Elbette ki onarımı asırlar alacak olan ve herkesin malumu gelişmenin, yani Roma Katolik Kilisesi'nin Engizisyon aracılığıyla güç kullanarak Galileo'yu susturmasının hiçbir özrü olamaz. Bununla birlikte, şurası vurgulanmalı ki, popüler inanışın aksine Galileo, asla işkenceye

naruz kalmamıştır ve hayatının son demlerini arkadaşlarına ait son derece lüks bir malikânede 'ev hapsinde' geçirmiştir.[36]

Galileo'nun hikâyesinden çıkarmamız gereken önemli dersler vardır. Birinci ders, Kitab-ı Mukaddes'in söylemlerine ciddi bağlılığı olanların çıkaracağı bir derstir. Şimdilerde Güneş'in ve gezegenlerin etrafında döndüğü, kâinatın merkezinde bulunan bir Dünya fikrine inanan birinin varlığını hayal etmek bile zor. İnsanlar Galileo'nun uğrunda savaştığı Kopernikçi Güneş merkezli görüşü kabul ediyorlar. Bunu yaparken bu görüşün Kitab-ı Mukaddes ile çatıştığını düşünmüyorlar. Kopernik'in yaşadığı çağdan önce neredeyse herkes, Aristo gibi yerkürenin evrenin fiziksel merkezinde olduğunu düşünüyordu. Onlar Kitab-ı Mukaddes'in bazı kısımlarını düz anlamıyla okuyarak, bunu görüşlerine delil olarak kullanmışlardı. Peki, ne oldu da böyle bir fark ortaya çıktı? Basitçe simdi artık Kitab-ı Mukaddes'e daha sofistike bir gözle, nüanslar gözetilerek bakılıyor.[37] Mesela, bunu Kitab-ı Mukaddes'in Güneş'in doğuşuyla ilgili bahsinde görebiliriz. Burada olgusal bir hitap var (yani Güneş ve gezegenlere ait teoriye başvurmadan, bir gözlemcinin ilk bakışta gördüğü şekliyle açıklamada bulunuluyor). Bugünün bilim adamları da mesela günlük sohbetleri içinde Güneş'in doğuşundan bahsederken aynı şeyi yapıyorlar ve onların bu anlatımlarının hiç de Aristocu gericiliği ima ettiği düşünülmüyor.

Çıkaracağımız en önemli ders, kendi yorumumuzla Kutsal Kitab'ın gerçekte söylediği şeyin aynı olmayabileceğini kabul eden mütevazı bir tavır almamız gerektiğidir. Kutsal Kitab'ın metni bizim ilk anladığımız anlamdan çok daha sofistike olabilir ve Kutsal Kitap onu kastetmediği halde kendi düşüncemizi desteklemek için kullandığımız yorum bizi tehlikeli bir duruma sokabilir. En azından kendi zamanında Galileo'yu düşünelim; tarih zamanla onu nasıl da haklı çıkardı.

Son olarak, pek sık değinilmeyen ama mutlaka çıkarılması gereken başka bir ders de, Galileo'nun kendisidir. Gelileo da Kutsal Kitab'a inanıyordu ve evrenin anlaşılmasına dair daha güzel bir bilimsel yaklaşım

ortaya koyuyordu. O sadece bazı kilise mensuplarının gerici tavrına karşı durmamış[38] aynı zamanda kendi devrinde, tıpkı kilise mensupları gibi Aristo'nun sadık takipçileri olan seküler filozofların taassubuna da direnmişti. Filozoflar ve bilim adamları bugün de, verilerin ışığı karşısında tevazuu elden bırakmamalıdırlar. Hatta o veriler onlara Tanrı'ya inanan biri aracılığıyla gelmiş olsa bile. Hem zamanımızda hem Galileo'nun zamanında geçerli olan şey, hâkim bilimsel paradigmayı eleştirmenin risklerle dolu olduğudur, eleştiriyi yapan her kim olursa olsun. Netice olarak, 'Galileo vakasında' bilimin dinle çatıştığı şeklindeki basite kaçan görüşü doğrulayacak hiçbir delil bulunmamaktadır.

Huxley-Wilberforce tartışması, Oxford 1860

Bu tartışma 3 Haziran 1860'ta T. H. Huxley (nam-ı diğer Darwin'in Buldoğu) ile Piskopos Samuel Wilberforce (nam-ı diğer Soapy Sam) arasında İngiliz Bilim Geliştirme Derneği'nin Oxford'un Doğa Tarihi Müzesi'nde gerçekleşti. Tartışmanın fitilini ateşleyen John Draper tarafından yedi ay önce basılmış olan *Türlerin Kökeni* adlı kitap ve Darwin'in Evrim Teorisi hakkında verdiği bir konuşma olmuştu. Bu karşılaşmaya, işin erbabı bilim adamlarının cahil kilise mensuplarına karşı kazandıkları zafer olarak veya bilim ve din arasındaki çatışma olarak sıkça referans verilir. Oysa bilim tarihçileri göstermişlerdir ki bu tasvirin gerçekle hiçbir alakası yoktur.[39]

Öncelikle, Wilberforce cahil biri değildi. Söz konusu tarihi toplantıdan bir ay sonra (*Quarterly Review*'da) Darwin'in çalışması hakkında 50 sayfalık bir inceleme neşretmişti ki Darwin bu inceleme hakkında "sıra dışı bir akılcılıkta", "varsayıma dayalı kısımları zekice seçiyor, tüm zor meseleleri kolayca ortaya koyuyor. Beni inanılmaz derecede terletti." demekteydi. İkinci olarak, Wilberforce asla gerici de değildi. O tartışmanın bilim ve din arasında olmaması gerektiğini (fakat bilimin sahasında bir bilim adamının diğer bir bilim adamına karşı yaptığı bilimsel bir tartışma olarak ele alınmasını) savunuyordu. Wilberforce bu

niyetini eleştirisinin özet kısmında şöyle ortaya koyuyor: "Biz sadece bilimsel sahada ilişki kurarak bu görüşe karşı çıktık. Biz bunu bu tarz argümanların doğru ve yanlışlıklarının sınanması gerektiği kanaatiyle yaptık. Biz kendisine vahiyle öğretilenle çeliştiğine inandığı için, herhangi bir hakikate ya da doğada var olduğu ileri sürülen hakikatlere veya bunlardan mantıksal olarak çıkartılmış sonuçlara itiraz eden insanlara bir yakınlık duymuyoruz. Biz bu tür korkudan kaynaklanan itirazların, sağlam ve emin bir inançla bağdaşmayacağını düşünüyoruz."[40]

Bu güçlü ifadeler çatışma efsanesini kolayca yutmuş olan birçoklarına şaşırtıcı gelebilir. Wilberforce gibi biri en azından Galileo ile aynı keşfedici ruhu taşıdığı için mazur görülmelidir.

Ayrıca Darwin'in teorisine karşı itirazlar sadece kiliseden geliyor da değildi. O günün en önde gelen anatomisti Bay Richard Owen (ki Wilberforce'un başvurduğu biridir) tıpkı saygın bilim adamı Lord Kelvin gibi Darwin'in teorisine karşı çıkmıştı.

Tartışmanın çağdaş yansıması olarak John Brooke[41] başlangıçta olayın pek de karışıklığa sebep olmadığını vurgulayarak: "İlginçtir ki, o zamanın Londra'sında, Huxley ile Baş Piskopos arasındaki meşhur söz düellosundan bahseden bir tek gazete bile yok. Aslında toplantının hiçbir resmi kaydı da mevcut değil. Toplantıyla ilgili kayıtların çoğu Huxley'in arkadaşlarının anlatımına dayanır. Huxley'in kendisi orada yaptığı ince nükteden sonra 'salondan bastırılamaz bir kahkaha' yayıldığını yazıyor ve ekliyor 'sonraki yirmi dört saat boyunca ben kendimi Oxford'un en meşhur kişisi olarak görmeye başladım'. Bununla birlikte tartışmanın tek taraflı olmaktan uzak olduğunu gösteren pek çok kanıt var. Bir gazetenin sonradan bildirdiği habere göre, bir süre önce Darwin'in teorisine inanmaya başlayan bir kişi tartışmayı dinledikten sonra eski düşüncesine geri dönmüştü. Botanikçi Joseph Hooker şikayetçi bir tonda, Huxley'in 'dinleyicilerin dikkatini çekecek tarzda bir şey söylemediğini', kendi kendine konuşup durduğunu söylüyor. Wilberforce ise üç gün sonra arkeolog Charles Taylor'a: 'Zannederim

adamakıllı benzetim onu' diye yazacak kadar sonuçtan emin. *The Athenaeum* dergisi tartışmanın üzerine, hem Huxley'i hem de Wilberforce'u onore eden 'ikisi de dişine göre bir rakip buldu' ifadesini kullanıyor."

Londra'daki Royal Institution'dan tarihçi Frank James, Huxley'in yaygın bir şekilde galip olarak kabul edilmesinin Wilberforce'un çok hoşlanılmayan bir kişi olmasından kaynaklanmış olabileceğini söyler. Bu pek çok anlatımda gözden kaçan bir veridir: "Belki Wilberforce Oxford'ta bu derece hoşlanılmayan birisi olmasaydı Huxley değil o galip olurdu".[42] İşte Galileo'nun gölgesi!

Dikkatli analiz edildiğine çatışma tezini destekleyen en temel iki direğin de aslında çürük olduğunu gördük. Gerçekten de araştırmalar bu tezi öylesine zedelemiştir ki, bilim tarihçisi Colin Russell, ulaştığı şu sonucu açıklamaktan kaçınmaz: "Genel kabul gören bir anlayışa göre son üç asırda bilim ve din arasındaki ilişki derin ve kalıcı bir husumet olarak kaydedilmiştir. Oysa bu kabul, tarihsel bir yanlış olmanın da ötesinde öylesine bir komedi ve saçmalıktır ki; buna bunca süre nasıl inanılabildiği gerçekten açıklanmaya muhtaç."[43]

Çatışma mitinin popüler akılda bu derece derinlemesine yerleşmiş olması hesaba katıldığında ona başkaca kuvvetlerin tesir etmiş olduğu açıktır. Gerçekten de böyle kuvvetler vardı. Galileo olayında olduğu gibi iş bir bilimsel teorinin entelektüel değeri meselesi değildi. Bir kere daha kurumsal güçler kilit bir rol oynamıştı. Huxley o sırada, din adamlarının ayrıcalıklı konumlarına karşı yeni ortaya çıkan profesyonel bilim adamları sınıfının üstünlüğünü sağlamak amacıyla yürütülen bir kampanyanın tam göbeğinde yer alıyordu. O gücün kumandasının bilim adamlarının elinde olduğundan emin olmak istiyordu. Profesyonel bir bilim adamı tarafından benzetilen bir din adamı efsanesi, kampanyanın amaçlarına uyuyordu ve bu efsane sonuna kadar istismar edildi.

Bununla birlikte durumun bu anlatılandan çok daha karmaşık olduğu açıktır. Huxley'in sürdürdüğü kampanyanın temel bir unsurunu Michael Poole aydınlatmıştır.[44] O "Bu mücadelede 'Tabiat' kavramını büyük

T harfiyle telaffuz edip somutlaştırdı. Huxley 'Tabiat Ana'yı şimdiye değin Tanrı'ya atfedilen niteliklerle donattı. Bu taktik daha sonra hevesli bir şekilde başkalarınca da taklit edilecekti. Tabiata, var olan tüm fiziksel varlıkları planlama ve yaratma niteliğini atfetmenin mantıksal tuhaflığı fark edilmedi. 'Tabiat Ana' tıpkı eski çağın doğurgan tanrıçaları gibi yerine oturmuş şefkatli kollarıyla Victoria döneminin bilimsel natüralizmini kucaklıyordu." Dolayısıyla bir çatışma efsanesi abartıldı ve sonrasında bu efsane başka bir savaşta, bu sefer gerçek olan bir savaşta, yani natüralizmle teizm arasındaki savaşta, sonuna kadar istismar edilecekti.

Gerçek çatışma: Natüralizme karşı Teizm

Böylece bu kitapta vurgulamak istediğimiz temel konuya geldik. Evet bir çatışma var; üstelik gerçek bir çatışma... Fakat bu çatışma asla bilim ile din arasında değil.

Eğer böyle bir çatışma olsaydı, temel mantık gereği, bütün bilim adamlarının ateist ve sadece bilim adamı olmayanların imanlı olması lazım gelirdi ki, önceden de gördüğümüz gibi, durum hiç de böyle değildir. Hayır, gerçek çatışma birbiriyle taban tabana zıt iki dünya görüşü arasındadır: Natüralizm ve teizm arasında. Onlar kaçınılmaz bir şekilde birbiriyle çatışırlar.

Anlaşılırlık açısından, natüralizmin materyalizmle ilişkili ama ondan bir ölçüde farklı bir kavram olduğuna (gene de bazen bunları birbirinden ayırt etmek çok zor olabiliyor) dikkat çekmeliyiz. *The Oxford Companion to Philosophy* kitabında bu konu şöyle geçer: "Çeşitli materyalist filozoflar materyalizmi natüralizme dönüştürmek için 'madde' yerine 'fen bilimi metotlarıyla irdelenebilen her şey' gibi ifadeleri kullanmak eğiliminde olsalar bile bu iki bakış açısının aynı olduğunu söylemek abartı olacaktır."[45] Evet, materyalistler natüralisttirler. Fakat akıl ve bilincin maddeden ayırt edilmesi gerektiğini söyleyen natüralistler de vardır. Onlara göre, akıl ve bilinç zamanla ortaya çıkan fenomenlerdir; yani maddeye bağlıdırlar, fakat maddeden daha yüksek bir

seviyededirler. Bu yüzden, akıl ve bilinç, kendisinden daha düşük seviyede özelliklere sahip olan maddeye indirgenemez. Bazı natüralistler ise evrenin tamamıyla "aklın hammaddesinden" (*mind stuff*) oluştuğunu iddia ederler. Bununla birlikte, natüralizm, materyalizmle ortak bir şekilde, doğaüstücülüğe (*supernaturalizm*) karşı çıkar. Ona göre "doğanın dünyası bir bütündür. Bu dünya ruhların ve hayaletlerin (insani ya da ilahi) müdahalelerinden azadedir.'[46] Sonuç itibariyle denilebilir ki, farkları olmakla birlikte, materyalizmin ve natüralizmin her ikisi de özünde ateisttirler.

Buna ek olarak bir de, materyalizm/natüralizmin farklı biçimlerinin de bulunduğunu belirtmeliyiz. Mesela E. O. Wilson bunlardan ikisini ayırt etmiş. Birincisi onun tabiriyle politik davranışçılık: "Şimdilerde etkisini hızla kaybeden Marksist-Leninist devletler tarafından benimsenen bu anlayış, beynin bazı refleksler ve ilkel bedensel istekler dışında tamamıyla boş bir levha olduğunu söyler. Netice olarak aklın kaynağının tamamıyla öğrenmeye dayandığını ve tesadüfi tarihsel süreçlerle evrimleşerek oluşan kültürün bir ürünü olduğunu iddia eder. Buna göre, 'insan doğası'nın biyolojik bir dayanağı olmadığı için, insanlar mümkün olan en iyi politik ve ekonomik sistem aracılığıyla (yirminci yüzyılda çoğunluğu etkisi altına alan komünizm gibi) şekillendirilebilir. Uygulamalı siyasette bu inanç defalarca test edilmiş, ekonomik çöküşün ve bir düzine devlette on milyonlarca insanın ölümünün ardından bu inancın başarı şansı olmadığı kabul edilmiştir."

İkinci versiyon ise, Wilson'un bilimsel hümanizm diye adlandırdığı kendi görüşüdür. O'na göre bu dünya görüşü "din ve boş-levha dogması batağının ateşini düşürür." O bu görüşü şöyle tanımlar: "Halen dünya nüfusunun çok küçük bir azınlığı tarafından desteklenen bu görüşe göre insanlık, biyolojik bir âlemde milyonlarca yıl boyunca evrimleşerek gelişen bir türdür ve benzersiz bir akla sahiptir. Fakat gene de bu akıl, karmaşık kalıtsal duyular ve yanlı öğrenme kanalları tarafından güdülenmektedir. İnsan doğası vardır ve kendi kendine teşekkül etmiştir.

Bizim türümüzü tanımlayan şey, kalıtsal tepkilerin ve eğilimlerin ortaklığıdır." Wilson bu Darwinist bakış açısının "düşünce özgürlüğüyle birlikte gelen, bireysel tercih yapma yükümlülüğünü empoze ettiğini" söyler.[47]

Bu ve diğer görüşlerin çeşitli nüanslarını dikkate alıp incelemek bu kitabın kapsamını bir hayli aşar. Biz burada hepsinin temel ortak paydasına yoğunlaşmak istedik. Bu, astronom Carl Sagan'ın televizyon serisi *Cosmos*'un açılışındaki zarif ifadesi ile şöyle tarif edilebilir: "Oradaki her şey Kozmos, daha önce de öyleydi ve daha sonra da öyle olacak." İşte bu natüralizmin özüdür. Sterling Lamprech'in natüralizm tarifi daha uzun fakat, yine de kaydetmeye değer. O natüralizmi: "Tüm varlığı ve var oluşu, her şeyi kapsayan bir doğa sistemi içerisinde nedensel faktörlere bağlı olarak ele alan bir felsefi duruş veya deneysel metot" olarak tarif ediyor.[48] Yani kısaca, 'tabiattan başka bir şey olmadığı' inancı. Bu inanca göre tabiat, kapalı bir sebep ve sonuç sistemidir. Aşkın ve doğaüstü bir âlem yoktur. Kısacası, "dışarısı" yoktur.

Yaratılış (Genesis) kitabının (Kitab-ı Mukaddes'in ilk bölümü) başlangıcındaki ilk kelimelerde açık ifadesini bulan, evrenin teistik yorumu ise, natüralizm ve materyalizmin tam zıddıdır: "Başlangıçta Tanrı gökleri ve yeri yarattı."[49] Bu ifade evrenin kapalı bir sistem olmayıp yaratıldığını iddia ediyor. Buna göre evren Tanrı'nın iradesinin bir eseri olup onun tarafından yönetilmekte ve varlığı devam ettirilmektedir. Bu evren niçin var sorusunun cevabıdır. Var; çünkü Tanrı onu var etti.

Elbette bu bir inancın beyanıdır. Tıpkı Sagan'ın ifadesinin de bilimin değil kendi şahsi inancının beyanı olması gibi. Tekrar etmek gerekirse, mesele din ile bilim arasındaki bir çatışmadan kaynaklanmıyor. Sorun, bilim adamları tarafından kabul edilen çeşitli dünya görüşleri arasındaki, özellikle de natüralizm ve teizm arasındaki çatışmadan kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla, aslında bizim bu kitapta cevabını aradığımız soru, bilimin hangi dünya görüşünü desteklediğidir: Natüralizmi mi yoksa teizmi mi?

İki farklı örnek vermek gerekirse; E. O. Wilson bu soruya tereddütsüz, bilimsel hümanizm, "doğa kanunları ve gerçek dünyanın bilgisiyle beslenen bilimle uyumlu tek dünya görüşüdür" cevabını veriyor. Oysaki kuantum kimyacısı Henry F. Schaeffer III'ün cevabı oldukça farklı: "Bir Yaratıcı olmalı. Başta Big Bang dalgası (1992) ve müteakip bilimsel buluşlar açıkça Kutsal Kitap'taki yaratılış bölümünün ilk birkaç ayetiyle örtüşüyorlar ve sonradan yaratılışa işaret ediyorlar".[50]

Dünya görüşleriyle bilim arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak için şimdi şaşırtıcı derecede zor olan şu soruyu sormalıyız: Bilim tam anlamıyla nedir?

Bilimin Kapsamı ve Sınırları

Ulaşılabilir her bilgi bilimsel metotla elde edilebilmelidir ve bilimin keşfedemeyeceği bir şey insanlık tarafından bilinemez.

Bertrand Russell

"Her şey nasıl başladı?"; "Niçin buradayız?"; "Hayatın anlamı ne?" gibi başlangıç ve sona dair temel bazı sorulara cevap verme yetisine sahip olamaması, bilimin de bir sınırının olduğunu açıkça gösterir.

Sir Peter Medawar

Bilimin evrensel özelliği

Kuşkusuz bütün bilim dalları evrenseldir. Ben de dâhil çoğumuz için bir bilim adamı olmanın önemli bir yönü de; ırk, ideoloji, din, siyasi tercih ve daha bunun gibi sınırlandırmaların ötesinde evrensel çapta gerçek bir cemiyete ait olmamızdır. Bilim adamları hep beraber, matematiğin gizemi, kuantum mekaniği, ölümcül hastalıklar, ilginç materyaller, yıldızların konumunu belirleyen teoriler, enerji üretiminde yeni yöntemler veya proteomikslerin karmaşıklığı hakkında kafa yorarken, aralarındaki farklılıklar yok olur gider.

Evrensel bir cemiyet, tam da bu ideali sayesindedir ki, bilimin dışından gelen müdahalelere maruz kalmadan özgür bir şekilde bilimsel çalışmalarını sürdürebilir. Bundan dolayı bilim adamlarının, metafizik

alandan gelen telkinler karşısında endişelenmeleri hele de Tanrı meselesi gündeme geldiğinde kaşlarını çatmaları anlaşılabilir bir durumdur. Eğer teolojik ya da dinsel açıdan nötr kalınabilen (ya da kalınması gereken) bir alan varsa o da kuşkusuz bilim değil midir? Evet, genellikle öyledir. Gerçekten de doğa bilimlerinin o geniş alanının çok büyük bir bölümü tam da öyledir. Neticede, elementlerin doğası, periyodik tablo, tabiatın temel sabitlerinin değerleri, DNA'nın yapısı, Kreb çevrimi, Newton Kanunları, Einstein Denklemi ve daha nicesinin temelde metafiziksel bir bağlılıkla hiçbir alakası yoktur. Ama acaba bu her zaman böyle midir?

Bilimin tanımı

Şimdi bu bizi esas sorumuza geri götürüyor: Bilim nedir? Her ne kadar 'bilimsel' aktivitenin neleri içerdiğini tarif etmek amacıyla: hipotez, deney, veri, ispat, modifiye edilmiş hipotez, teori, öngörü, açıklama ve bunlar gibi bazı ana unsurlar ileri sürülmüş olsa da, popüler algının aksine üzerinde ittifak edilmiş tek bir bilimsel metot yoktur. Eksiksiz bir tarif yapmak son derece güçtür. Durumu daha iyi resmetmek açısından, Michael Ruse'nin yaptığı tanıma bir bakalım. Ruse, bilim "tarifi gereği, sadece doğal olan, tekrarlanabilir ve dolaysıyla kanunlar tarafından yönetilebilir olanla ilgilenir"[51] der.

Bu tarif bize mesela, astronomi ile astrolojinin arasının kesinlikle ayrılması gerektiğini söyler. Fakat eğer bu tarif bir ölçü olarak kullanılırsa, çağdaş kozmolojinin büyük bir kısmının da bilim harici kabul edilmesi gerekir (ki bu tanımın en belirgin zaafı da budur). Evrenin menşeini açıklamak için kullanılan standart modelin, eşsiz hadiselerden başka bir şeyi tanımlayabildiğini görmek çok zordur (ne de olsa evrenin başlangıcı, öyle kolayca tekrar edilebilir bir şey değildir). Fakat kozmologlar doğal olarak, kendi çalışmalarının bilimsel değer taşımadığının söylenmesini kabullenmeyeceklerdir.

Çünkü evrene başka bir açıdan bakmayı olanaklı kılan çıkarsama (ya da abdüksiyon) metodu da vardır ve bu metot çağdaş bilim

metodolojisinin en temel unsurlarından biridir. Tekrar eden olaylar için yaptığımız izahların en doğru izahlar olduğundan emin olabiliyoruz çünkü bu izahların geleceği tahmin edebilme özelliği bulunuyor; fakat tekrarlanmayan olaylar söz konusu olduğunda da 'Bu doğa olayının en iyi izahı nedir?' sorusunu sormak pekâlâ mümkündür. Mantık şu: Eğer A ise, B muhtemeldir. B'yi gözlemlersek, bu durumda A, B için yapılacak muhtemel açıklamalardan biri olmaya adaydır. Ama Ruse'un tanımında bu durum hesaba katılmamış gibi gözüküyor.

Buna rağmen Ruse'un eksik tarifi, bilimin tamamının aynı otoriteye sahip olmadığını hatırlatmak açısından aslında faydalı bir amaca hizmet etmektedir. Tekrarlanan gözlem ve deneye dayalı bilimsel teori, gözlem ve deneye dayanmayan bilimsel teoriden çok daha güçlü bir otoriteye sahiptir. Bu hususu hakkıyla takdir edememe ve bu nedenle gözleme dayalı bilimsel teorinin otoritesini gözleme dayalı olmayan teoriye de yansıtma gibi bir tehlike her zaman vardır –bu meseleye daha sonra tekrar döneceğiz.

Konuyu biraz daha karmaşık hale getireceğiz ama artık ciddi bilim felsefecilerinin hepsi (ve aslında bilim adamlarının çoğu), bir efsanenin varlığında hemfikirdirler. Bu efsane, Aydınlanma idealinde olduğu gibi, tamamıyla bağımsız, bütün yanlı teorilerden, felsefi, etik ve dinsel yükümlülüklerden sıyrılarak araştırma yapan ve önyargısız çıkarımlarla mutlak doğruyu bulmaya çabalayan tarafsız ve rasyonel bir bilim insanı olarak resmedilen 'gözlemci' efsanesidir. Bu alandaki herkes, bilim adamlarının etkisinde kaldıkları ön kabullerinin yani belirli dünya görüşlerinin olduğunu bilir. Bu durum zaten, önceki sayfalarda okuduğunuz alıntılardan da kolayca anlaşılabilir. Hatta gözlemlerin bizzat kendileri bile, kaçınılmaz bir şekilde 'teoriye dayanma' eğilimimdedirler (ki mesela biz temelde ısı teorisini bilmezsek sıcaklığı ölçemeyiz).

Elementer partiküllerin davranışları gibi atom altı seviyede gözlem yapan fizikçiler, gözlem sürecinin kendisinin, gözlenende azımsanamayacak oranda değişikliklere yol açtığını keşfettiler. Nitekim Nobel

ödüllü Werner Heisenberg şöyle bir çıkarımda bulunacaktı: "Kuantum teorisinde matematiksel olarak formüle edilen doğa kanunları, artık o noktadan sonra, elementer partiküllerin kendileri ile değil bizim onlar hakkında bilgimizle ilgilidirler."[52]

Benzer şekilde, bugün halen devam eden güncel ve ateşli tartışmalar vardır. Bunlar, bilimin gözlem ve tahmin temelli mi, yoksa problem ve izah temelli mi olduğu hakkındaki tartışmalardır. Ve nihayetinde teorilerimizi oluşturduğumuzdaysa bunlar, sağlayacakları veriler açısından belirsiz olurlar: Mesela sınırlı sayıda noktadan sonsuz sayıda eğrinin çizilebilmesinde olduğu gibi. Bu nedenle doğası gereği bilim içerisinde, kaçınılmaz bir surette, bir ölçüde geçiciliği ve belirsizliği taşıyacaktır.

Şunu da hemen ilave edelim ki bilim hakkında bunu söylemek; bir takım post modern düşünürlerin ileri sürdükleri gibi, bilimin tamamen sübjektif ve keyfi bir sosyal kurgudan ibaret olduğunu ileri sürmek demek değildir.[53] Geneli olmasa bile, birçok bilim adamının 'eleştirel realist' olduklarını söylemek herhalde yerinde olacaktır. Yani onlar araştırılabilen objektif bir dünyaya inanırlar. Teorileri ile, mutlak ve nihai anlamda 'gerçeği' ifade etmeseler de, gerçeğe dair giderek sağlamlaşan bir anlayış oluştururlar. Mesela, Galileo'dan Newton'a ve ondan da Einstein'a kadar gelişen evren anlayışında olduğu gibi...[54]

Tekrar Ruse ve onun bilim tarifine dönelim, çünkü bu hususta söylenecek çok şey var. Ruse, bilim sadece 'doğal' olanla ilgilenir derken neyi kastediyor? Bununla en azından bilimin doğada bulunan şeyleri incelediğini kastettiği kesindir. Fakat bu tarif aynı zamanda bu tarz şeylerin sadece doğal süreçler, kimya ve fizik terimleriyle ifade edilmesi durumunda bilimsel sayılabileceklerini de ima etmektedir. Gerçekten bu çok yaygın bir görüştür. Mesela, Ekoloji ve Evrim Profesörü Massimo Pigliucci: "Bilimin en temel varsayımı evrenin hiçbir tanrısal varlığa başvurmaksızın fiziksel terimlerle açıklanabilir olmasıdır."[55] der. Christian de Duve ise şöyle yazar: "Bilimsel araştırma evrende görülen her

şeyin doğaüstü bir müdahaleye ihtiyaç duyulmadan doğal terimlerle açıklanabileceği nosyonuna dayanır. Açıkçası bu nosyon, *a priori* bir felsefi tutum ya da bir inanç ikrarı değildir. O bir *postüladır* (doğru olduğu kabul edilen bir önermedir). Bu sebepten de, eğer rasyonel hiçbir izah ile açıklanamayan bir durum ortaya çıkarsa, bu nosyondan vazgeçebileceğimizi kabul etmeliyiz. Fakat pek çok bilim adamı bu farkın bilincine varmak için çaba harcamaz; bunun yerine zımnen, hipotezden tasdik çıkarırlar. Onlar bilimin izahlarından son derece memnundurlar. Laplace gibi bir 'Tanrı hipotezine' ihtiyaçları yoktur bu yüzden bilimsel tavrı açıkça ateizmle değilse bile agnostisizmle bir tutarlar."[56]

Bu sözler, birçoklarının agnostik ya da ateist bir dünya görüşüne metafiziksel bağlılıkları ile bilimsel uğraşları arasında pratikte bir ayrım yapmadıklarının açık itirafıdır. Yukarıdaki ifadenin alıntıda zekice bir ima yatmaktadır o da "doğaüstü bir müdahale"nin "rasyonel hiçbir izah ile açıklanamayan bir durum" ile denk tutulmasıdır. Denklem böyle kurgulandığında, 'doğaüstü', "rasyonel olmamak" anlamına gelir. Bu bizim gibi bir teolojik görüşe sahip insanlara tamamen ters gelecektir: Çünkü bize göre Yaratıcı bir Tanrı olduğu fikri mantık dışı değil aksine mantıklı (rasyonel) bir fikirdir. "Rasyonel açıklama" ile "doğal açıklama"yı bir tutmak, aslında güçlü bir önyargının veya en azından bir kategorik hatanın varlığını gösterir.

De Duve'ün bakış açısını birçok bilim adamı da paylaşır. Mesela, Kitzmiller v. Dover Area School (2005) duruşmasında yargıç 'Akıllı Tasarım' dinsel bir görüştür bilimsel değil diyerek benzer bir bakış açısını ifade edecektir. Yargıç Jones şunları söylemiştir: "Uzmanlar, 16. ve 17. yüzyıldaki bilim devrimden beri bilimin, doğa olaylarını izah etmek için doğal sebepleri araştırmakla sınırlandırıldığını ortaya koymuşlardır... Her ne kadar doğaüstü izahlar değerli ve önemli olsalar da bilimin bir parçası değildirler... Bilimin kendisinin; araştırmayı doğal dünya hakkında test edilebilir doğal izahlarla sınırlayan bu kararı, filozoflarca, bazen bilimsel metot olarak da ifade edilen 'metodolojik

natüralizm' olarak bilinir. Metodolojik natüralizm, bugün bilim adamlarından; gözlemleyebildiğimiz, test edilebildiğimiz, tekrar edebildiğimiz ve kanıtlayabildiğimiz şeylere dayalı olarak etrafımızdaki dünyayı izah etmelerini bekleyen bilimin 'temel kuralı'dır."

Filozof Paul Kurtz, benzer şekilde "Natüralist felsefenin özelliği onun bilime adanmışlığıdır" der. Gerçekten de, natüralizm en genel anlamıyla, bilimin yöntemlerinin ve bulgularının felsefi olarak genelleştirilmesi şeklinde tanımlanabilir."[57]

Bu tarz bir yaklaşımın cazibesi ortadadır. İlk olarak bu yaklaşım, doğru bilimle, batıl inanç arasında mesela astronomi ile astroloji ya da kimya ile simya arasında net bir ayrım yapar. Bu aynı zamanda tembelliğe kaçan 'boşlukların tanrısı' düşüncesinden, yani bazı tabii olaylar karşısında "bunu anlayamıyorum bu yüzden Tanrı ya da tanrılar yaptı demekten başka çarem yok" gibi söylemlerden kaçınmamızı da sağlar.

Fakat bu yaklaşımın en az bir tane ciddi sorunu da mevcuttur. Bilim ve natüralizm arasında bu derece yakınlaşma, öyle bir noktaya gelebilir ki natüralist düşünme biçimiyle tam uyuşmayan veri, fenomen ya da yorumlar ciddiye alınmayabilir ve hatta şiddetle reddedilebilir. Tabi ki bu risk ancak, natüralizm bir felsefe olarak doğru değilse ortaya çıkacaktır.

Hangisi daha önce gelir; bilim mi yoksa felsefe mi?

Kurtz'ün böyle bir görüşe sahip olduğu anlaşılıyor. O natüralizmi doğal bilimlerden kaynaklanan bir felsefe olarak tarif eder. Yani bilim adamı önce evreni inceler, kendi teorilerini formüle eder ve sonra da bu teorilerin natüralist ya da materyalist felsefeyi gerektirdiğini görür.

Fakat daha önce de değindiğimiz gibi bilimsel 'tabula rasa' (boş tahta) resmi, yani doğal dünyayı çalışırken felsefi ön kabullerden arınmış, tamamen açık fikirli araştırmacı resmi, aslında ciddi bir yanılsamadır. Bundan dolayı gerçeklerin aslında Kurtz'un iddia ettiğinin tam tersi olması da mümkündür. Mesela, immünolog George Klein, ateizminin kesinlikle bilimsel bir dayanağı olmadığını, onun *a priori* bir inanç

olduğunu söyler. Kendisinden bir agnostik gibi bahseden arkadaşının mektubu üzerine şunları yazmıştır: "Ben agnostik değilim, ateistim. Benim tutumum bilimsel değil inanca dayalı bir tutumdur. Bir Yaratıcı olmadığı ve Tanrı'nın yokluğu benim çocukluk imanım ve olgunluk inancımdır, sarsılmaz ve kutsaldır."[58]

Yukarıda geçen sözlerde, Dawkins'le aynı kanaati paylaşan Klein'in bilim ile inancı birbirinin karşıtı olarak ele alması dikkatimizi çekiyor ve bu fikre ileride itiraz edeceğiz.

Benzer bir şekilde, Carl Sagan'ın kitabı için yazdığı eleştiri yazısında genetikçi Richard Lewontin açık ve net ifadelerle kendi materyalist fikirlerinin *a priori* olduğunu (baştan doğru kabul edildiğini) söylüyor. O sadece kendi materyalist dünya görüşünü bilimsel çalışmalarından edinmediğini itiraf etmekle kalmıyor, kendi maddeci görüşlerinin, bilimin nasıl bir yapıda olması gerektiğine dair kanaatini belirlediğini de kabul ediyor: "Sağduyuya karşı olan bilimsel iddiaları kabul etmek hususunda kararlı olmak, doğaüstü olanla bilim arasındaki mücadelenin anlaşılmasında kritik bir noktadır. Bilimin bazı kurguları (kuramları) saçma gelse de... bilim camiası ispatlanmamış delilsiz öykülere karşı müsamahalı davranıyor olsa da, biz nihayetinde bilimin tarafında saf tutmalıyız; çünkü biz başından itibaren materyalizme bağlıyız. Fenomenal dünyanın materyalist izahını yapmaya bizi mecbur eden ne bilim kurumları ne de bilimin izlediği metotlardır; aksine bizi buna mecbur eden, bizim materyalist izahlar üreten bir takım konseptler ve araştırma araçları oluşturmak için maddi sebeplere *a priori* bağlılığımızdır; bu izahlar ne kadar mantık dışı, konuya yabancı olana ne kadar şaşırtıcı gelirse gelsin."[59] [60]

Bu ifadeler samimi oldukları kadar hayret vericidirler. Üstelik de Kurtz'un tutumunun tam aksidirler.

Lewontin "bilim ve tabiatüstü" arasında bir çatışma olduğunu söylerken her şeyden önce kendisiyle çelişmekte. Çünkü o, bilimin bizi materyalizmi benimsemeye zorlamadığını kendisi de itiraf ediyor. Bu itiraf bizim ileri sürdüğümüz görüşü destekler mahiyette, yani asıl

kavga bilimle Tanrı inancı arasında değil, aslında kavga, materyalist veya daha geniş anlamıyla natüralist dünya görüşü ile tabiatüstü ya da teist dünya görüşü arasındadır. Neticede Lewontin'in materyalizme olan inancı kendisinin de itiraf ettiği gibi onun bilimsel geçmişine *değil* daha başka sebeplere dayanmaktadır. Nitekim sözlerinin devamında bunu görebiliriz: "Materyalizm öylesine mutlaktır ki biz o kapıdan içeriye İlahi bir adımın atılmasına asla müsaade edemeyiz."

Dawkins, Tanrı inancını ortadan kaldırmaya hevesli olduğu kadar materyalizmdeki bu tür bir 'kör inanç'ı da yok etmeye hevesli olur muydu pek emin değilim ama eğer tutarlılık göstermesi açısından bakacak olursak, olması gerekirdi. Ne olursa olsun 'İlahi bir adım'a verilecek izinle alakalı olarak 'müsaade etmeyiz' kelimesiyle tam olarak ne kastedilmektedir? Eğer Lewontin'in dediği gibi bilim bizi materyalist olmaya zorlamıyorsa o halde 'müsaade etmeyiz' ifadesinden açıkça anlaşılıyor ki, bu söz, bilimin İlahi bir adımın varlığına işaret edemeyeceğini ifade maksadıyla söylenmemiştir. Bunun yerine söylenmek istenen, 'biz materyalistler olarak asla İlahi bir adımın içeri girmesine müsaade edemeyiz'dir.

Evet, elbette 'materyalistler İlahi bir adıma müsaade etmezler', bunda şaşıracak bir şey yok. Materyalizm hem İlahi bir adımı hem de kapıyı baştan reddeder. Zira onlar için zaten 'dışarı' diye bir yer yoktur. Onlara göre "kosmoz denen şey olduğu gibi ortadadır daha önce de öyleydi sonra da öyle kalacaktır". Fakat bu reddiye, bir adım ya da kapının var olup olmadığına dair herhangi bir şey söylemiş olmaz, sadece kanaati ifade eder. Dolayısıyla Lewontin'in şahsen bunlardan hiçbirine inanmadığını iddia etmesinden başka bir anlamı yoktur. Nasıl ki bir fizikçi, sadece görünür spektrumdaki radyasyona duyarlı bir makine tasarlasa ve bu makineyi, o alanda ne kadar faydalı olursa olsun, yapısı itibariyle algılayamayacağı bir şeyi mesela X ışınının varlığını test etmek (ya da reddetmek) için kullansa komik duruma düşer. Burada da benzer bir durum söz konusudur.

Elbette, materyalist ya da natüralist varsayımlara kendini adamış bilim adamlarının iyi bilim yapabileceğini reddetmek tıpkı Tanrı inancı taşıyan birinin iyi bilim yapabileceğini reddetmek kadar yanlış olacaktır. Dahası, dengeli yaklaşımımızı kaybetmemek için şunu da unutmamalıyız, ateist ön kabullerle yapılan bilim, teist ön kabullerle yapılan bilimle hemen hemen aynı sonucu verecektir. Mesela pratikte, bir organizmanın *nasıl* işlediğini bulmaya çalıştığımızda, onun *gerçekten* tasarlanmış olduğu varsayımı ile tasarlanmış *gibi göründüğü* varsayımı arasında, bulacağımız sonuca etki eden pek az fark olacaktır. Burada varsayım ister 'metodolojik natüralizm' olsun (bazen 'metodolojik ateizm' diye de adlandırılır) isterse 'metodolojik teizm' olsun, her ikisi de temelde aynı neticeyi verecektir. Bunun sebebi de gayet basittir, o da söz konusu organizmanın metodolojik olarak her iki durumda da tıpkı tasarlanmış gibi ele alınıyor olmasıdır.

'Metodolojik ateizm' ya da 'metodolojik natüralizm' gibi kavramların tehlikesi onların ateist bir dünya görüşünü destekliyor gibi görülebilmeleri ve bilimin başarısının ateizmle bir alakası olduğu izlenimi uyandırmalarıdır. Oysaki böyle bir ilişki yoktur. Bu hususu daha net görebilmek için, sadece literatürde 'metodolojik ateizm' yerine 'metodolojik teizm' tabiri kullanılsaydı ne olabilirdi bir hayal edin. Bu her şeyi temelden sarsardı ve bilimin başarısında Tanrı'ya inancın da bir katkısı olduğu şeklinde bir intiba bırakırdı.

Tüm bunlara rağmen, ilginç bir biçimde, bilimi natüralist terimlerle tarif etmekte ısrar eden ama Tanrı inancı da taşıyan bilim adamlarının da var olduğunu görüyoruz. Mesela Ernan McMullin söyle yazıyor: "... metodolojik natüralizm bizim doğa çalışmamızı kısıtlamaz, o sadece ne tür bir çalışmanın bilim olarak niteleneceğini belirler. Ancak biri doğaya başka bir şekilde yaklaşırsa (ki çok sayıda farklı yaklaşım mümkündür) metodolojik natüralistin buna itiraz etmek için bir sebebi olamaz. Bilim adamları bu yolda ilerlemek zorundadır; belirli bir olay ya da olay türünün doğrudan Tanrı'nın yaratıcı fiili ile izah edilebileceği iddiasının bilim metodolojisinde yeri yoktur."[61]

Lewontin ile McMullin arasında önemli bir fark var. Lewontin İlahi bir adıma (ya da sürece) hiçbir şekilde tahammül etmez. McMullin'e göre ise İlahi bir adım olabilir ama bilimin bu hususta bir şey söylemesi doğru olmaz. Ona göre tabiata farklı açılardan yaklaşılabilir, fakat bunlar bilimsel değer taşımazlar dolayısıyla da ister istemez bilim kadar yetkili kabul edilmezler. Ben ise şunu iddia ediyorum; bu sorunun çözümünde ne 'metodolojik natüralizm' ne de 'metodolojik teizm' ifadelerinin bir yararı vardır. Bu yüzden en iyisi, ikisinden de kurtulmaktır.

Fakat faydasız bir terminolojiden kaçınmak işin kolay kısmıdır. İşin zor olan kısmı ise, hiçbir bilim adamının kendi felsefi görüşünden kaçamayacağı gerçeğidir. Bu felsefi görüşlerin daha önce de belirttiğimiz gibi, *eşyanın nasıl çalıştığını* incelerken pek de bir etkisi olmaz ama *eşyanın ilk kez nasıl ortaya çıktığını* ya da insan olarak kendimizi algılayışımız üzerinde etkili olan şeyleri anlamaya çalışıyorsak, bu görüşler, verilecek nihai cevap üzerinde son derece tesirli olacaklardır.

Deliller nereye götürürse hep oraya mı?

Bilimi esasen uygulamalı natüralizm, yani metafiziksel bir öncül (*a priori*), olarak tanımlamak yerine, onu, tabii düzeni araştırma ve kuramlaştırma işi olarak anladığımızı ve böylece gerçek bilimin özünde olan ne ise ona önem verdiğimizi (yani bizi nereye götürürse götürsün ampirik delili takip etmeye niyetli olduğumuzu) düşünelim. İşte asıl soru o zaman ortaya çıkıyor: Bizim bazı alanlardaki araştırmalarımız, dünya görüşümüzle çelişen deliler ortaya koyuyorsa ne olacak?

Kuhn meşhur çalışmasında ileri sürdüğü gibi,[62] ampirik delil, kabul görmüş bilimsel çerçeveyle ya da yine Kuhn'un deyimiyle bir alanda çalışan çoğu bilim adamının içinde bulunduğu 'paradigmayla' çatıştığında gerilim artar.[63] Bazı rahiplerin Galileo teleskopuyla bakmaya itiraz etmeleri bu tarz gerilime klasik bir örnektir. Onlar üstün tuttukları Aristocu paradigmanın yanlış olabileceği ihtimalini kesinlikle kabul etmedikleri için, fiziksel delillerden çıkan sonuçlar, onlara yüzleşmeye

cesaret edemeyecekleri kadar ağır gelmişti. Fakat bu tarz bir bağnazlıkla suçlanabilecekler sadece kilise mensupları değildir. Mesela, 20. yüzyılın başlarında, Mendel genetikçileri Marksistlerin gadrine uğramıştır çünkü Marksistler, Mendel'in kalıtımla ilgili görüşlerinin Marksist felsefeyle bağdaşmadığını düşünüyorlardı bu yüzden Mendelcilerin, delillerin onları götürdüğü yere gitmelerine izin vermediler.

Aristoculuğun yıkılması örneğinde olduğu gibi, kemikleşmiş fikirler, etkili olan paradigmanın yerine geçecek olan yeni paradigmayı destekleyecek delillerin birikmesi sürecini çok uzatabilir. Çünkü genellikle bir bilimsel paradigma, onunla çelişen bir delil bulunduğunda hemen çökmez. Yine de bilim tarihinde, nadiren de olsa, ani paradigmatik çöküşlere de şahit olunabilir. Mesela, Rutherford atomun çekirdeğini keşfedince derhal klasik fiziğin bir dogmasını çökertti ve böylece ani bir paradigma değişimi gerçekleşti. DNA'nın genetik materyal olarak proteinin yerini alması ise neredeyse bir gecede vuku buldu. Fakat dikkat edilirse bu örneklerde, rahatsız edici ve ciddi dünya görüşü çatışmaları devrede değildi. Thomas Nagel'in bu husustaki yorumu kayda değer: "Elbette ki inanç genellikle iradenin kontrolü altındadır; hatta onun tarafından dayatıldığı da olur. Siyasi ve dini olanlar bunun en açık örnekleridir. Fakat saf entelektüel ortamlarda bu esir olmuş zihnin daha da ustalaştığı göze çarpar. Bunun en güçlü sebebi ise inanca duyulan açlığın kendisidir. Bu durumda olan kişiler onları ilgilendiren bir konuda herhangi bir süre için bile fikirsiz kalmaya tahammül edemezler. Eğer ortada hiç zorlanmadan benimseyebilecekleri bir alternatif varsa kendi fikirlerini kolaylıkla değiştirebilirler ama yargısız (kararsız/yansız) bir durumda kalmaktan nefret ederler."[64]

Özellikle dünya görüşlerinin deliller karşısında sarsıldığı ya da sarsılmış göründüğü durumlarda, alternatif açıklamalar rahatlıkla kabul görmezler. O zaman, delilin gösterdiği yöne gitmek isteyen bir kişiye karşı inanılmaz bir direnç gösterilir; hatta ona kin beslenir. Ancak güçlü bir karakter, akıntıya karşı yüzme ve çevresi tarafından aşağılanma

riskini göze alabilir. Zorluğuna rağmen bazı etkili entelektüeller, bugün tam olarak bunu yapmaktadırlar. Anthony Flew, ateizmden teizme dönüşüyle ilgili olarak "Benim bütün hayatım Platon ve Sokrat'ın prensiplerini takip etmekle geçti" diye yazar ve "Deliller seni nereye götürürse oraya git" diye ekler. Peki ya bu durum insanların "hoşuna gitmezse?" sorusuna Flew, "İşte bu çok kötü" diye karşılık verecektir.[65]

Şimdiye kadar olan kısmın özeti

İki aşırı tavırdan kaçınmamız gerektiği anlaşılıyor. Bunlardan ilki bilimle din arasındaki ilişkiyi sadece çatışmadan ibaret görmek; ikincisi ise, bilimin tamamını felsefi ve teolojik açıdan tarafsız zannetmek.[66] Burada, 'tamamı' kelimesi çok önemlidir, çünkü orantısız davranmak ve bilimin hepsini felsefi birikimin (varlığın) esiriymiş gibi görmek çok kolaydır. Tekrarlamakta fayda var, bilimsel sahanın çok büyük bir kısmı, bu çeşit felsefi angajmanların etkisinden uzaktır. Ama tamamının benzer şekilde bir etkiden uzak olduğu da iddia edilemez. Tüm mesele de bu zaten.

Bilimsel açıklamanın sınırları

Bilim açıklar. Birçok insan için bu bilimin gücünün ve cazibesinin veciz ifadesidir. Bilim daha önce anlayamadığımız şeyleri ve doğayı anlamamızı ve bu sayede ona hâkim olmamızı sağlar. Bu doğru, fakat bilim ne kadar/nereye kadar açıklayabilir? Bilimin bir sınırı yok mudur?

Spektrumun materyalist ucundaki bazıları olmadığını düşünüyor. Onlara göre gerçeğe giden tek yol bilimdir ve her şeyi, en azından prensipte, ancak o izah edebilir. Bu görüşün adı 'bilimcilik'tir. Peter Atkins'in kaleminden, bu görüşün klasik ifadesi şudur: "Bilimin, varlığı her yönüyle ele alamayacağını düşünmek için hiçbir sebep yoktur."[67] Bu ifade bilimciliğin özetidir.

Atkins'le hemfikir olanlar, Tanrı, din ve dini tecrübe ile ilgili tüm söylenenleri bilim dışı görürler, dolayısıyla bunlar, bu görüştekilere

göre objektif olarak doğru değillerdir. Elbette birçok insanda Tanrı düşüncesi olduğunu kabul ederler, hatta Tanrı inancının duygusal ve fiziksel etkilerinin olabildiğini, bunların bir kısmının da faydalı olabileceğini de söyleyeceklerdir. Fakat onlara göre Tanrı'yı düşünmek, tıpkı Noel Baba'yı, ejderhaları veya ormanın derinliklerinde yaşayan cüceleri düşünmek gibi bir şeydir.

Konuyla alakalı olarak Richard Dawkins, Douglas Adams'a ithaf ettiği *The God Delusion* adlı kitabında onun şu sözlerine yer verir: "İçinde perilerin yaşadığına inanmadan da, bir bahçenin güzel olduğunu görmek yeterli değil mi?"

Perileri düşünüyor, onlardan hoşlanıyor ya da korkuyor olmanız, onların var olduğu anlamına gelmez. Bahsettiğimiz tarzdaki bilim adamları da, insanların Tanrı ya da din hakkında konuşmalarından rahatsız olmazlar, yeter ki kimse Tanrı'nın nesnel bir varlığı olduğunu ya da dini inancın bilgiye dayanak teşkil edebileceğini savunmasın. Bir başka deyişle, onlar için din, bilimin sınırlarını ihlal etmediği müddetçe, din ve bilim birlikte huzur içinde yaşayabilirler. Çünkü onlara göre sadece bilim bize objektif olarak neyin doğru olduğunu söyleyebilir ve sadece bilim bize bilgi sağlayabilir. Uzun lafın kısası, onlar için: Bilim realiteyle ilgilenir, din ilgilenemez.

Bu varsayım ve iddialar, bazı açılardan öyle tuhaf duruyorlar ki eleştirmeden geçmek insanın içinden gelmiyor. Mesela, Dawkins'in, Douglas Adams'tan alıntıladığı sözlere bakalım. Bu sözler meseleyi tüm çıplaklığıyla ortaya koyuyor. Çünkü Dawkins için sadece iki alternatif vardır, bahçenin içinde ya perilerin var olduğuna inanırsın, ya da kimsenin var olmadığına. Burada Dawkins, yanlış alternatifler önermek gibi bir hataya düşmüştür. Bahçenin altında periler var olmayabilir ama bu, bahçıvanın veya bahçe sahibinin varlığını reddetmemizi mi gerektirir? Onlar öyle kolayca yok sayılabilirler mi? Gerçekte biliyoruz ki, bütün bahçelerde ikisi de varlardır.

Bir de gerçeği sadece bilim ortaya çıkarır iddiasını ele alalım. Bu

iddia doğru ise eğer üniversiteler ve okullardaki birçok disipline hemen son verilmesi gerekirdi. Felsefe, edebiyat, sanat ve müzik alanları bilimin kesin olarak çizilen kapsamı dışında kalır. Bilim bize bir şiirin kötü bir şiir ya da deha ürünü olup olmadığını nasıl söyleyebilir? Kelimelerin uzunluğunu ölçerek ya da onları oluşturan harflerin hangi sıklıkla yazıldığını tespit ederek mi? Bilimin, bir resmin ustalık eseri ya da karışık bir renk bulamacı olup olmadığını söyleyebilmesi mümkün müdür? Tuvalin ya da resmin kimyasal analizini yaparak bu konuda bir şey söylemek mümkün olmazdı herhalde. Aynı şekilde ahlaki değerlerin öğrenilmesi de bilimin alanı dışında kalır. Bilim size, birinin içeceğine sitrikinin koyduğunuzda onun öleceğini söyleyebilir. Fakat bilim, mirasına konmak için büyük annenizin içeceğine sitrikinin koymanın etik olarak doğru olup olmayacağını söyleyemez.

'Her halükarda bilgiyi sadece bilim üretebilir' ifadesi Bertrand Russell gibi mantıkçıların vurgulamaktan hoşlandıkları gibi, 'kendisiyle çelişen' bir ifadedir. Buna rağmen, şaşırtıcı bir biçimde Russell'ın kendisi de bir yazısında bu görüşü savunmuştur: "Ulaşılabilir her bilgi bilimsel metotla elde edilen bilgidir ve bilimin keşfedemeyeceği bir şeyi insanlık bilemez"[68] Bu ifadenin kendisiyle çelişen bir yapıda olduğunu anlamak için şu soruyu sormak yeterli: 'Russell bunu nasıl bilebilir?' Çünkü bu ifadenin kendisi, kendi başına bilimin bir ifadesi değildir ve dolayısıyla, Russell'in mantığına göre, bu ifade doğru olsa bile doğruluğu bilinemez (buna rağmen Russell onun doğruluğuna inanabilmektedir).

Matilda Teyze'nin keki

Belki bu basit temsil bizi, bilimin bir sınırı olduğuna iknaya yardımcı olabilir. Farz edelim ki Matilda Teyzem güzel bir kek pişirmiş olsun ve dünyanın en seçkin bilim adamlarından oluşan bir topluluğa bu keki analiz etmeleri için vermiş olalım. Ben, bu toplantının başkanı olarak, onlardan keki açıklamalarını isteyeyim; onlar da üzerinde çalışsınlar.

Gıda bilimciler bize bu kekteki kalori miktarını ve onun besleyici etkisini anlatacaklar; biyokimyacılar kekteki proteinlerin, yağların ve benzerlerinin yapısı hakkında bilgi verecekler; kimyacılar içerdiği elementlerden ve aralarındaki bağlardan bahsedecekler; fizikçiler kekteki temel partikülleri analiz edecekler; matematikçiler de şüphesiz bu partiküllerin davranışını açıklayan zarif formüller önereceklerdir.

Şimdi bu uzmanlardan her birinin kendi disiplinine göre kek hakkında yapmış olduğu eksiksiz açıklamalar neticesinde kekin tamamıyla izah edilmiş olduğunu söyleyebilir miyiz? Bize kekin *nasıl* yapıldığı ve değişik bileşenleri arasındaki ilişkilerin *nasıl* olduğu konusunda kesin açıklamalar yapıldı fakat ben bu uzman heyete son bir soru daha sorsam ve desem ki: 'Kek *niçin* yapıldı? Ne diyebilirler? Oysaki Matilda Teyze'nin yüzündeki tebessüm, cevabı bildiğini göstermektedir; çünkü keki o pişirdi ve bunu bir amaca binaen yaptı. Gerçek şu ki, dünyadaki bütün gıda mühendisleri, biyokimyacılar, kimyacılar, fizikçiler ve matematikçiler bu soruya cevap vermekten acizdirler. Bilim adamlarının kendi disiplinlerinin bu soruya cevap veremeyeceğini ifade etmeleri o disiplini aşağıladıkları anlamına gelmez. Onların disiplinleri kekin yapısı ve doğası hakkındaki sorulara cevap verebilir ki bu 'nasıl' sorusunu cevaplamaktır; fakat kekin yapılış amacının ne olduğuna ilişkin 'niçin' sorusuna cevap veremez.[69] Aslında, bu soruya cevap vermenin tek yolu, Matilda Teyze'nin bize kekin yapılış sebebini bildirmesidir. Eğer o bize bu sorunun cevabını açıklamazsa bilimsel analizlerin hiçbiri bizi bu konuda bilgilendiremeyecektir.

Bertrand Russell'ın mantığını takip edersek, bilim, Matilda Teyze'nin keki niçin yaptığını asla söyleyemeyeceğinden, keki niçin yaptığını bilmemiz mümkün değildir. Oysaki bunu bilmenin bir yolu var. Yapmamız gereken tek şey ona sormak. Doğruya giden tek yolun bilim olduğu iddiası, nihayetinde bilimin kendisine göre bile anlamsızdır. Nobel ödüllü Sir Peter Medewar *Advice to a Young Scientist* adlı muhteşem kitabında bu hususa değiniyor: "Bir bilim adamının, kendisinin

ve mesleğinin itibarını lekelemesi için en kestirme yol; (özellikle hiçbir türden açıklama istenmediği durumlarda) bilimin tüm sorulara, hatta sadece ahmak hocaların cevaplandırabileceği ve ancak saf insanların sorabileceği türden, soru özelliği bile taşımayan ama 'soru imiş gibi gözüken' ve bilimsel bir cevabını bulmanın mümkün olmadığı sorulara dahi cevap verdiğini veya ileride vereceğini ilan etmesidir." Medewar devamla: "Her şey nasıl başladı?", "Niçin buradayız?", "Hayatın anlamı ne?" gibi başlangıç ve sona dair bazı temel sorulara cevap verme yetisine sahip olamaması bilimin de bir sınırının olduğunu açıkça gösterir" der ve bu tür soruların cevaplarını bulabilmek için din ve düşünce literatürüne başvurmak gerektiğini de ekler.[70] Bu noktayı ayrıca, İnsan Genomu Projesi'nin Direktörü Francis Collins de vurgular: "Bilim, 'Evren niçin var oldu?', 'İnsanın varlığının anlamı nedir?', 'Öldükten sonra ne olacak?' gibi sorulara cevap vermekten acizdir."[71] Kısacası, bir insanın kendini tutkuyla adamış bir bilim adamı olmasıyla, bilimin her soruya (insanın sorabileceği en derin sorular da dâhil) cevap veremeyeceğini kabul etmesi birbiriyle çelişmezler.

Ayrıca şunu da söylemek adilce olacaktır; yukarıda yer verdiğimiz alıntıda Russell aşırı bilimselci tarzda ifadeler kullanmış olsa da, başka bir yerde koyu bilimciliği desteklemediğini yazar. Fakat kesin bilginin de ancak bilime ait olabileceğini düşünmektedir. Bu kulağa bilimcilik gibi gelse de, aslında o, ilginç soruların pek çoğunun bilimin hâkimiyet alanı dışında kaldığını belirtir: "Eğer dünya zihin ve madde diye ikiye ayrılmışsa, o zaman madde nedir, zihin nedir? Zihin maddeye mi tabidir, yoksa kendine ait müstakil bir gücü var mıdır? Evrenin bir bütünlüğü ya da amacı var mıdır? Ya da bir hedefe doğru gitmekte midir? Gerçekten doğa kanunları var mı, yoksa bizim doğuştan gelen düzen sevgimiz yüzünden mi onlara inanıyoruz? İnsan, bir astronoma göründüğü gibi küçük ve değersiz bir gezegen üzerinde, saf olmayan su ve karbondan oluşmuş ve sefil halde sürünen bir yığın mıdır? Yoksa insan, Hamlet'in onu gördüğü gibi midir? Daha üstün olan ve daha basit

olan başka bir hayat var mıdır ya da bütün yaşam şekilleri boşuna mıdır? ... Bu gibi soruların cevapları laboratuarda bulunamaz."[72]

Bu bahsettiklerimiz aslında Aristo'dan bu yana aşina olduğumuz şeylerdir. Aristo dört sebep olduğunu görmüştü: Maddi sebep (kekin yapılmış olduğu maddeler); biçimsel sebep (kekin materyallerin içinde şekillendiği form); müessir sebep (Aşçı Matilda Teyze'nin pişirme işi); ve gaye sebep (kekin yapılış gayesi -birinin doğum günü). İşte Aristo'nun bu dördüncü sebebi, bilimin kapsamı dışında kalan sebeptir.

Austin Farrar der ki: "Her bilim dalı dünyadaki olayların bir yönünü ele alır ve onun nasıl işlediğini gösterir. Böyle bir alanın dışında kalan her şey, bilim kapsamının da dışında kalır. Tanrı, evrenin bir parçası veya (araştırılacak) bir yönü olmadığından, Tanrı hakkında söylenenler, gerçek manada bilime ait ifadeler olmazlar."[73]

Bu sözlerin yanında Peter Atkins'in şu iki ifadesi çok garip kalıyor: "Bilimin, varlığı her yönüyle ele alamayacağını düşünmek için hiçbir sebep yoktur." (yukarıda da alıntılamıştık) ve "Anlaşılamaz olan hiçbir şey mevcut değildir."[74]

Atkins'in bilime böyle kadiri mutlak bir yetki atfetmesinin bedeli çok ağırdır. Zira ona göre: "Bilimin amaca ihtiyacı yoktur... dünyanın bütün o harika güzelliklerinin, çürümüş maddelerin amaçsızca bir araya gelmesiyle teşekkül etmiş bir çöp yığınından oluştuğu söylenebilir"[75] Matilda Teyze'ye, yeğeni Jimmy'nin yaş günü için yaptığı kekin nihai izahı olarak bu söylenseydi, hatta aslında onun, Jimmy'nin ve doğum günü pastasının neden orada olduğunun da nihai izahı olarak kendisine bu ifade edilseydi acaba Matilda Teyze ne düşünürdü? Belki bir kibarlık yapılır ve bu durum kendisine "çöp yığını" yerine "ilkel çorba" şeklinde ifade edilirdi.

Bilimin nihai gayenin ne olduğunu bilemeyeceğini ileri sürmek bir şeydir, gayenin kendisini yok saymak ise bambaşka bir şey... Buna rağmen Atkins mantıksal (aslında pek de mantıklı olmayan) çıkarımını kendi materyalizm anlayışına dayanarak yapıyor. Sonuçta bir

çöp yığınının olması için, ondan önce pislik yapmaya kabiliyetli yaratıkların olması gerekmez mi? Canlıların çöpü meydana getirdiğini düşünmektense, çöpün canlıları meydana getirdiğini düşünmek oldukça garip doğrusu. Eğer bir "çöp yığını" var olsaydı bile (Termodinamiğin İkinci Yasası akılda tutularak) bu bozunmuş yığın nasıl tersine dönüştü diye de sormak icap edecekti. Buradaki mantık gerçekten de akıl alır gibi değil!

Bilimciliği esas tahrip eden şey, bünyesindeki çelişkinin düzeltilemez kusurlarıdır. Bilimciliği dışsal bir argümanla çürütmeye gerek yok; o zaten kendi kendini yıkıyor. Bu yönüyle, geçmişte mantıksal pozitivist felsefenin kalbinde yer alan doğrulama prensibi ile aynı kaderi paylaşıyor. Çünkü gerçeğe ancak bilim götürebilir ifadesi bilimden çıkarılmış bir ifade değildir. Bilimsel değildir, sadece 'bilim hakkında' bir ifadedir, yani meta bilimsel bir ifadedir. Dolaysıyla bilimciliğin temel prensibi doğru ise, bilimciliği ne olduğunu ifade eden söylem yanlış olmalıdır. Yani bilimcilik kendi kendini çürütür. Bu yüzden de tutarsızdır.

Dolayısıyla Medawar'ın bilimin sınırlı olduğunu savunması bilimi küçümsemek değildir. Tam aksine asıl bilim adına abartılı iddialarda bulunan bilim adamları, bilimi komik bir duruma düşürürler. Böyle yapmakla onlar, farkına bile varmadan, bilim yapmaktan çıkıp masal (üstelik tutarsız masallar) yazmaya yönelmiş olurlar.

Matilda Teyze'den ayrılmadan önce onun basit hikâyesinin bir başka karışıklığı daha gidermeye yardımcı olduğunu söylemeliyiz. Şunu gördük ki sadece bilimsel akıl yürütmeyle Matilda Teyze'nin keki niçin yaptığını bilmemiz mümkün değil; onu bize ancak Matilda Teyze'nin kendisi söyleyebilir. Ama tabi ki bu, aklın, bu noktadan sonra işlevsiz ya da atıl olduğu anlamına da gelmez. Tam tersi, Matilda Teyze keki niçin (kim için) yaptığını bize söylerken, onun ne söylediğini anlamak için aklımızı kullanmalıyız. Sonra yine onun yaptığı açıklamanın güvenilirliğini test edebilmek için de akla ihtiyacımız var. Eğer o keki yeğeni Jimmy için yaptığını söylerse ve biz de onun o

adla anılan bir yeğeni olmadığını biliyorsak, o açıklamaya şüpheyle bakarız; şayet gerçekten o isimde bir yeğeni varsa, o zaman Matilda Teyze'nin izahı bizim için bir anlam ifade edecektir. Yani akıl açıklama (vahiy) karşıtı değildir. Matilda Teyze'nin keki neden yaptığını bildirmesi, *yardımsız* bir aklın edinemeyeceği bilgiyi ona sağlamış olur. Fakat bu bilgiyi kullanma sürecinde akıl kesinlikle aktiftir. Burada anlatmak istediğim husus, *bilim*i bilgi kaynağı olarak kullanmadığımız durumlarda, otomatik olarak aklın işlevini yitirdiğini ve *delil*in işe yaramaz hale geldiğini zannetmememiz gerektiğidir.

Bu nedenle teistler, kâinatla, Matilda Teyze'nin kekiyle kurduğu ilişkiye benzer bir ilişki kurmuş Biri'nin var olduğunu ve bu Biri'nin evrenin neden yaratıldığını açıkladığını ileri sürdüklerinde akıl, mantık ve delilleri bir kenara itmiş olmuyorlar. Onlar sadece aklın tek başına cevaplandıramayacağı belli sorular olduğunu ve bunlara cevap verebilmek için başka bir bilgi kaynağına ihtiyaç olduğunu söylüyorlar. Elbette bu durumda da, Tanrı'dan gelen açıklamayı (vahyi) anlamak ve değerlendirebilmek için akıl gerekecektir. Bu meseleyi özetlemek babında Francis Bacon, Tanrı'nın İki Kitabı olduğundan bahseder –Tabiat Kitabı ve Kutsal Kitap. Her ikisi için de akıl, mantık ve delil kullanılır.

Tanrı, gereksiz bir varsayım mı?

Bilim, fiziki evrenin yapısını inceleme ve evrenin işleyişini sağlayan mekanizmaları ortaya çıkarma konusunda son derece başarılıdır. Bilimsel araştırmalar aynı zamanda birçok dehşet verici hastalığın ortadan kalkmasını sağlamış ve birçoğunu da yok etme ümidini arttırmıştır. Bilimsel araştırmaların başka etkileri de olmuştur: Örneğin, bilim insanları batıl korkulardan kurtarıp rahatlatmıştır. Mesela, artık insanlar ay tutulmasını sakinleştirmek zorunda kaldıkları bazı korkunç iblislerin yaptığını düşünmezler. Tüm bunlar ve daha sayısız diğer şeyler için bilime müteşekkiriz.

Gel gelelim bazı çevrelerde bilimin başarısı şöyle bir anlayışa da yol açmaktadır: 'Madem Tanrı inancını devreye sokmadan evrenin mekanizmasını anlayabiliyoruz o halde kolayca, başlangıçta evreni tasarlayan ve yaratan bir Tanrı'nın olmadığı sonucuna ulaşabiliriz.' Hâlbuki bu tarz akıl yürütmede düşülen yaygın bir mantık hatası vardır. Bu yanılgıyı şöyle örneklemek mümkün:

Ford marka bir otomobili ele alalım. Dünyanın ilkel kalmış yerlerinden birinde yaşayan, onu ilk kez gören ve modern mühendislik hakkında hiçbir şey bilmeyen birinin, o aracın motorunun içinde aracı hareket ettiren bir tanrının (Bay Ford'un) olduğuna inanması mümkündür. Hatta aynı adam, motorun içinde bulunan Bay Ford kendisinden hoşnut olursa aracın güzelce gideceğini, Bay Ford onu sevmez ise aracın gitmeyeceğini düşünebilir. Elbette daha sonra mühendislik çalışarak ve aracı parçalarına ayırarak, içinde Bay Ford olmadığını da keşfedebilir. Hatta arabanın nasıl çalıştığın açıklamak için, Bay Ford'a ihtiyacı olmadığını anlamak için çok da zeki olmasına bile gerek yoktur. İçten yanmalı motorların genel prensiplerini anlamak aracın nasıl çalıştığının açıklaması için ona yeter. Buraya kadar tamam... Fakat sonradan o kişi, motorun çalışma prensiplerinin anlamanın başlangıçta onu tasarlayan Bay Ford'un varlığına inanmayı gereksiz hale getirdiğine karar verirse, bu çok büyük bir hata olur –felsefi terminolojiyle bir kategori hatası yapmış olur. Mekanizmayı tasarlayan bir Bay Ford olmasaydı, onun anlamaya çalışacağı bir şey de olmayacaktı.

Tıpkı bunun gibi evrenin işleyişinin dayandığı genel prensipleri bildiğimiz için, evreni tasarlayan, yapan ve idame ettiren Yaratıcı bir Zat'ın varlığına inanmanın anlamsız ya da gereksiz olduğunu zannetmek de benzer bir kategorik hatadır. Başka bir deyişle, evreni işleten mekanizmalarla onu var eden ya da idame ettiren sebebi birbirine karıştırmamalıyız.

Burada temel mesele, Atkins ve Dawkins gibilerinin mekanizma ve (o mekanizmanın) failini birbirinden ayırt etmede başarısız olmalarıdır.

Felsefi terimlerle konuşacak olursak, onların, "bir fenomeni izah eden bir mekanizmayı anladığımız için o mekanizmayı kuran bir fail yoktur" diyerek çok basit bir kategori hatası yaptıklarını söyleyebiliriz.

Isaac Newton evrensel kütle çekim kanununu keşfettiğinde: "Gezegenlerin hareketlerine dair mekanizmayı keşfettim, bu yüzden o mekanizmayı tasarlayan fail bir Tanrı yoktur." demedi. Tam aksine, o mekanizmanın nasıl işlediğini anladığı için onu tasarlayan Tanrı'ya olan hayranlığı daha da artmıştı.

Michael Poole, Richard Dawkins[76] ile yaptığı meşhur tartışmada, konuyu şu şekilde ifade eder: "... Mekanizmaların sebeplerini açıklayan izahlarla insan ya da insanüstü (kutsal) bir failin plan ve amaçlarını bildiren izahlar arasında mantıksal bir çatışma bulunmamaktadır. Bu bir mantık meselesidir, kişinin Tanrı'ya inanıp inanmamasıyla ilgili bir sorun değildir."

Bu mantıksal noktayı tamamen göz ardı edip, Fransız matematikçi Laplace'in meşhur bir sözü ateizmi desteklemek için sıklıkla istismar edilir. Napolyon, Laplace'e matematiksel çalışmalarında Tanrı'nın nerede yer aldığını sorunca Laplace cevaben, çok doğru bir tespitle: "Efendim, benim bu hipoteze ihtiyacım yok" der. Tabii ki Tanrı, Laplace'ın (eşyanın nasıl işlediğine dair) matematiksel tarifinde yer almaz, tıpkı Bay Ford'un içten yanmalı motorun bilimsel tarifinde yer almadığı gibi. Peki, bu neyi kanıtlamaktadır? Henry Ford'un olmadığını mı? Elbette hayır. Aynı şekilde, böyle bir argüman Tanrı'nın var olmadığını da göstermez. Austin Farrer, Laplace olayıyla alakalı şu yorumu yapar: "Tanrı, kuvvetlerin işlemesiyle alakalı herhangi bir kanun veya bir kuvvetler topluluğu değildir ki, fizikte veya astronomide O'nun adı geçsin... Laplace'ı affedebiliriz –zira o bilgisizliğine bakarak meraklı bir kişiye cevap vermişti, ahmaklığına bakarak aptal bir kişiye değil. Ciddi bir gözlem olduğu düşünüldüğünde, onun tespitinin nasıl bu denli çarpıtıldığını anlamak zordur. Çünkü Laplace ve meslektaşları teolojiyi işlerine karıştırmamanın değil, sadece kendi işlerini yapmanın peşindeydiler."[77]

Çok doğru. Ama varsayalım ki Napolyon, Laplace'a biraz daha farklı bir soru sormuş olsaydı: "Sizin matematiksel denklemlerinizde özetlenen madde ve kütle çekim kuvvetinin ve bu çekim kuvveti altında hareket eden, maddeden oluşmuş cisimlerin yörüngeler çizdiği bu evren neden mevcut?" Bu durumda, Tanrı'nın varlığının bu soruyla hiç ilgili olmadığını söylemek çok daha zor olurdu herhalde. Ancak Laplace'a sorulan soru bu değildi. Dolayısıyla, onun yanıtı da bu sorunun yanıtı olmayacaktı.

İNDİRGEME, İNDİRGEME, İNDİRGEME...

İneklerin, atların veya aslanların elleri olsaydı ve resim yapabilselerdi, atlar tanrıları at şeklinde, inekler inek şeklinde çizerlerdi; tanrıların vücutlarını kendilerininkine benzetirlerdi.

Xenophanes, M.Ö. 500

Ben bilimin izah edemediği şeyleri izah etmeye yarayan bir "boşlukların tanrısı" olduğunu iddia etmiyorum. Bilimin neden açıklama yapabildiğini izah etmek için bir Tanrı'nın var olması gerektiğini öne sürüyorum ki bu bilimin izah ediciliğini inkâr ettiğim anlamına gelmez. Ben bilimin neden (şeyleri) izah edebildiğini izah etmek için Tanrı'nın olması gerektiğini söylüyorum.

Richard Swinburne

Boşlukların tanrısı

Laplace'ın öyküsünden çıkardığımız önemli bir husus daha var o da bilim ve din konusundaki herhangi bir tartışmanın eninde sonunda 'boşlukların tanrısı' sorununu ortaya çıkaracak olmasıdır. Bu, bir ilah ya da Tanrı'nın olduğunu ileri sürmenin entelektüel tembellikten kaynaklandığı düşüncesidir: Yani bir olayı bilimsel yoldan izah edemediğimizde cehaletimizi örtmek için Tanrı fikrini ortaya atarız demektir. Bu konuyla ilgili ileride daha söyleyecek çok şeyimiz olacak ama şimdilik şunu vurgulamamız gerekli: Bay Ford, içten yanmalı motorların nasıl çalıştığıyla ilgili bilgimizin boşluklarında

değildir. Daha doğrusu, Bay Ford, mekanizmaların sadece işleyişini bildiren izahların içinde yer almaz. Çünkü Henry Ford bir mekanizma değildir: O, ilk kez bu mekanizmanın var olmasından sorumlu öznenin kendisidir. Dolayısıyla, *tüm* mekanizma, onun elinden çıktığını gösteren işaretler (ki bazısını anlarız bazısını ise anlamayız) taşır.

Aynı şeyi Tanrı için de düşünebiliriz. *Is there a God?*[78] isimli kitabında, felsefeci Richard Swinburne, bilimin daha soyut seviyedeki açıklama gücünü kullanarak şöyle yazar: "Dikkat ederseniz, ben bilimin izah edemediği şeyleri izah etmeye yarayan bir 'boşlukların tanrısı' olduğunu iddia etmiyorum. Bilimin neden açıklama yapabildiğini izah etmek için bir Tanrı'nın var olması gerektiğini öne sürüyorum ki bu bilimin izah ediciliğini inkâr ettiğim anlamına gelmez. Ben bilimin (şeyleri) neden izah edebildiğini izah etmek için Tanrı'nın olması gerektiğini söylüyorum... Bilimin, tabiat âleminin mükemmel derecede düzenli olduğunu göstermedeki başarısı, o düzenin meydana gelmesi için çok daha mükemmel bir sebebin olması gerektiğini gösteriyor." Swinburne, en iyi açıklamayı bulmak için çıkarım yapıyor ve böylece bilimin izah edici gücünü açıklamak için en iyi cevabın Tanrı olduğunu gösteriyor.

Burada anlaşılması gereken en önemli nokta, *Tanrı'nın bilime alternatif bir izah olmadığı* hususudur. Bu yüzden de O, sadece 'boşlukların tanrısı' olarak görülmemelidir. Aksine, O, tüm izahların dayandığı temel dayanaktır: Bilimsel olsun ya da olmasın, herhangi bir açıklamanın yapılabilmesini sağlayan şey O'nun varlığıdır. Bunu vurgulamak önemli çünkü Richard Dawkins gibi bazı etkili yazarlar, Tanrı'yı bilime alternatif bir izah aracı olarak algılama konusunda ısrar ediyorlar (hâlbuki böyle bir kanaate teolojik düşüncenin hiçbir yerinde rastlanmaz). Dolayısıyla, Dawkins burada Donkişot gibi yel değirmenlerine saldırmış oluyor (yani, hiçbir ciddi düşünürün zaten inanmadığı garip bir Tanrı anlayışını reddediyor). Böylesi bir saldırı, en kibar şekilde ifade etmek gerekirse, entelektüel gelişmişliğin bir göstergesi olarak kabul edilemez.

Evreni tanrılardan arındırmak: Bilimin öncüleri

Bazı bilim adamları tarafından savunulan 'ateizm bilimi doğru uygulamak için gerekli bir ön kabuldür' iddiasını daha derinlemesine ve etraflıca incelemeliyiz. Bu bilim adamlarına göre, herhangi bir seviyede evrendeki herhangi bir olayı izah amacıyla Tanrı'yı öne sürme teşebbüsü bilimin adeta ölüm ilamıdır. Çünkü derler, örneğin bir gök gürültüsü duyulduğunda, bazı eski kavimler gibi, o sesi meydana getirenin gerçekte bir çeşit tanrı olduğunu kabul ettiğimizde, o sesin ardındaki mekanizmayı araştırabilme şansımız kalmaz. Onlara göre ancak bir Tanrı olmadığını kabul edersek doğadaki mekanizmaları gerçekten bilimsel bir metotla inceleyebilmek için özgür kalabiliriz. Onlar için Tanrı bir 'bilim durdurucu'dur.

Evet, gerçekten de doğayı özgürce araştırabilmek için tabiat güçlerini tanrılaştırmayı kesinlikle bırakmalıyız (2.500 yıl önce Miletli, Thales, Anaximander ve Anaximenes gibi eski Yunan filozoflarının düşüncede attıkları devrim niteliğinde bir adımdı bu). M.Ö. 700'lerde Homer ve Hesiod'un yazdıkları cinsten mitolojik açıklamalar onları tatmin etmiyordu. Doğal süreçlere dayanarak bazı açıklamalar aradılar ve kayda değer bilimsel başarılar yakaladılar. Thales, bir yılın 365 gün uzunluğunda olduğunu söylemiş, M.Ö. 585'te Güneş tutulmasını doğru olarak tahmin etmiş, gölgelerinden piramitlerin yüksekliklerini hesaplayan geometrik metotlar kullanmış, hatta Dünya ve Ay'ın büyüklüğünü tahmin etmiş ve büyük ün kazanmıştı. Anaximander ise bir güneş saati ve hava şartlarına dayanıklı bir saat icat ederek ilk dünya ve yıldız haritalarını çizdi. Dolayısıyla, bu Miletli filozoflar ilk bilim adamları arasında sayılırlar.

Şimdiki bağlamda ise en çok ilgi gören filozof Kolophon'lu (Türkiye'de İzmir yakınında bir yer) Xenophanes'tir (M.Ö. 570-478). Malta'da bulunan deniz fosilleri üzerindeki çalışmaları ile bilinmesine rağmen, esasen mitolojik dünya görüşüne karşı takındığı sert tavırla ün kazanmıştır. Mitolojik dünya görüşündeki tanrılara insanlarda görülen sıfatların atfedilmesini son derece utanç verici bulur: Tanrılar

(mitolojide) düzenbaz, hırsızdırlar ve zina yaparlar. Xenophanes, aslında bu tanrıların onlara inanan insanların zihinlerinde ürettikleri şeyler olduğunu düşünüyordu: Etiyopyalıların tanrıları esmer ve yassı burunludur, Trakyalılar ise onları mavi gözlü ve kızıl saçlı yapmışlardır. Alaycı bir ifadeyle şunları yazar: "İneklerin, atların veya aslanların elleri olsaydı ve resim yapabilselerdi, atlar tanrıları at şeklinde, inekler inek şeklinde çizerlerdi; tanrıların vücutlarını kendilerinkine benzetirlerdi." Bu yüzden Xenophanes'e göre, bu tanrılar, kendilerine inananların hayal güçleriyle ürettikleri çocuksu kurgulardan başka bir şey değillerdi.

Epikürcülüğe ismini veren etkili Yunan atomcu filozof Epikür de (Plato'nun ölümünden hemen sonra M.Ö. 341'de doğdu) insanların anlayışını geliştirmek için tüm yorum ve açıklamaları efsanelerden arındırmayı arzu ediyordu: "Yıldırım birçok şekilde oluşabilir –ancak mitleri bunların dışında tuttuğunuzdan emin olun! Ve eğer görünen olayları doğru bir şekilde takip eder ve bunları henüz gözlemlenmemiş şeylerin işareti olarak anlarsak; mitler dışarıda kalmaya devam edecektir."[79]

O zamana kadar yalnızca tanrıların işi olarak anlaşılan doğa olaylarını inceleme kararlılığıyla birlikte tanrıların olmadığını savunan fikirler kaçınılmaz olarak evrenin mitolojik izahlarının zamanla silinmesine ve bilimin ilerlemesine yol açtı.[80]

Xenophanes çok tanrılı dünya görüşünü eleştiren tek antik düşünür değildi. Daha da önemlisi, ilk düşünür de değildi. Ondan yüzyıllar önce, muhtemelen Xenophanes'in bilmediği (daha doğrusu, elimizde bilip bilmediği hakkında fazla bilginin olmadığı) Hz. Musa, insanları "diğer tanrılara, Güneş'e, Ay'a veya gökyüzündeki yıldızlara ibadet etmemeleri ve onların önünde eğilmemeleri" hususunda uyarıyordu.[81] Örneğin, M.Ö. 600'lerde yaşayan İbrani Peygamber Yeremya, benzer şekilde tabiatı tanrılaştırmanın, Güneş, Ay ve yıldızlara tapmanın ne kadar saçma olduğunu duyuruyordu.[82]

İşte bu noktada kolaylıkla, tanrılardan kurtulma fikrinin Tanrı'dan kurtulmakla aynı şey olduğu ve bunun da bir gereklilik olduğu gibi bir

yanlış çıkarım yapma hatasına düşebiliriz. Hâlbuki gerçek bunun tam tersidir. Çünkü Hz. Musa ve diğer peygamberler için Güneş, Ay ve yıldızlar gibi evrenin çeşitli unsurları karşısında eğilmek anlamsızdır. Ancak, onlar, kendilerini ve kainatı yaratan Tanrı'ya eğilmemeyi ve ona iman etmemeyi de aynı şekilde anlamsız buluyorlardı. Ve burada, onların daha önce hiç bilinmeyen çok radikal bir fikir önermediklerine dikkat etmek gerek. Onların Yunanlılar gibi evreni tanrılardan arındırmaya ihtiyaçları yoktu; çünkü zaten onlar hiçbir zaman bu tanrılara inanmamışlardı. Onları bu batıl inançtan koruyan şey de yer ve göklerin Yaratıcısı olan Tek Gerçek Tanrı'ya olan inançlarıydı. Yani, Homer ve Hesiod'un tasvir ettiği çok tanrılı kâinat, insanoğlunun orijinal dünya görüşü değildi. Aslında bu izlenim (çok tanrılı evrenin insanoğlunun ilk dünya görüşü olduğu izlenimi) pek çok bilim ve felsefe kitabının, Yunanlılardan çok uzun zaman önce Musevilerin evrenin putperest yorumlarına karşı çıkmış olmalarına hiç değinmeyip, eski Yunana atıfla başlaması ve evrenin ilahsızlaştırılmasına vurgu yapması yüzünden yaygınlık kazandı. Bu da, çok tanrıcılığın aslında muhtemelen Tek Yaratıcı Tanrı'ya olan ilk inancın tahrip olmasıyla oluştuğu gerçeğini saklamaya hizmet etti.[83] İşte düzeltilmesi gereken de bu tahribattır, ama iyileştirerek düzeltilmelidir yoksa Yaratıcı'ya olan inancı yok ederek değil. Daha önce alıntılandığı gibi, bu tam da Melvin Calvin'in vurguladığı noktadır.

Dolayısıyla, Yunanlıların ve Yahudilerin kâinat görüşleri arasında dipsiz bir uçurum bulunmaktadır. Bunun daha fazla aydınlatılması gerekiyor. Hesiod'un 'Theogony' (Tanrıların Yaratılışı) adlı şiirini yorumlayan Werner Jaeger şunları yazar: "Yunanlıların dünyada yaratılan Eros'uyla, Yahudilerin Tevrat'ın yaratılış bölümündeki *Logos*'unu mukayese edersek bu iki milletin bakış açısındaki büyük farkı görebiliriz. *Logos*, dünyanın *dışında* bulunan ve kendi emriyle dünyayı var eden bir Yaratıcı Tanrı'nın kudreti veya akli yetisinin vücut bulmasıdır. Yunan tanrıları ise *dünyada* bulunurlar; tanrılar Yeryüzünden çıkmış ve Gökyüzünden inmişlerdir... onlar (Yunan tanrıları), her şeye varlık veren

ilk kuvvet ve tıpkı kendileri gibi dünyada yaşayan Eros'un muazzam kudretiyle yaratılmışlardır. Bu nedenle, onlar, zaten doğa kanunu olarak isimlendirebileceğimiz şeylere tabidirler... Hesiod'un fikirleri nihayet yerini gerçek felsefi düşüncelere bıraktığında ise gene Kutsal Varlık dünyada aranmıştır –onun dışında değil. Oysaki Yaratılış Kitabı'ndan neşet eden Yahudi-Hıristiyan teolojisinde bunun tam aksidir."[84]

Dolayısıyla, çok tanrılı bir kültür tarafından kuşatılmış olmasına rağmen, Xenophanes'in Tek Tanrı'yı, tanrılarla veya tanrıları reddetmeyi Tanrı'yı reddetmekle karıştırma hatasına düşmemesi çok manidardır. O, tüm kâinata hükmü geçen bir Tek Tanrı'ya inanıyordu ve şöyle demişti: "Tek bir Tanrı var... O ne biçim ne de düşünsel olarak fanilere benzer... O çok ötelerdedir ve tüm varlığı tam bir suhuletle idare eder."[85]

13.yy'da yaşayan Thomas Aquinas'ın çalışması da bu tartışmayla yakından alakalıdır. O, Tanrı'yı, İlk Sebep (her şeyin nihai sebebi) olarak gördü. Tanrı, doğrudan evrenin var olmasını sağladı ve dolayısıyla evren O'na bağımlıydı. Buna doğrudan nedensellik ismini verebiliriz. Fakat sonra Aquinas evrende cereyan eden bir ikinci seviye nedensellik (bazen ikincil nedensellik olarak da adlandırılır) olduğunu kabul etti. Bu ikinci seviye nedensellik, birbirine bağlı ve iç içe geçmiş parçalardan oluşmuş geniş bir sistem olan evrenden çıkan sebep sonuç örgüsüne dayanmaktadır. Bu yüzden, ikincil nedenselliğin kanunlar ve mekanizmalar cinsinden ifade edilmesi, sebep-sonuç örgüsünü yaratan bir Yaratıcı'nın var olmadığı anlamına gelmez.

Görüldüğü gibi, evreni yaratan ve onu idame ettiren bir Yaratıcı Tanrı'ya inanmanın, bilimi sonlandıracağı görüşü, açıkça temelsizdir. Tam tersine, Tanrı'ya inancın bilimin yükselişinde oynadığı role bakıldığında, bunun, epey garip bir fikir olduğu dahi söylenebilir (çünkü bu görüş doğru olsaydı, bilimin hiç ortaya çıkmaması gerekirdi). Arabanın motorunun Bay Ford tarafından dizayn edildiğine inanmak, hiç kimseyi, motorun bilimsel olarak nasıl çalıştığını incelemekten alıkoymaz (aslında, insanları tersine incelemeye teşvik bile edebilir). Batıl bir inanışla

Bay Ford'un motor *olduğunu* düşünmek ise bilimi öldürürdü, işte bu ayrım çok önemlidir. Kilit nokta şudur: Tanrıyla, tanrılar arasında büyük bir fark vardır. Yaratıcı Tek Tanrı inancı ile kainatın kendisi olan bir Tanrı inancı arasında da büyük bir fark vardır. Bu farkları iyi bilen James Clerk Maxwell Cambridge'deki ünlü Cavendish Fizik Laboratuar'ının kapısının üzerine şu sözü nakşettirmiştir: "Tanrı'nın eserleri mükemmeldir ve o eserlerden hoşnut olanlar tarafından dikkatlice tefekkür edilirler."[86]

Bilim tarihine baktığımızda, evrenin her bir cüzüne sahip olmadıkları ilahi güçler atfeden mitolojik tabiat algısını sorgulama cesareti gösteren parlak düşünürlere minnettar olmak için yeterince sebebimiz var. Bu düşünürlerin önemli bir kısmının, Yaratıcı kavramını reddetmeyip bilakis tam da Yaratıcı adına bu sorgulamayı yaptıklarını görüyoruz. Günümüzde ise bazı bilim adamlarının ve filozofların Yaratıcı kavramını tamamen ortadan kaldırma arzuları, içerisinde gizli bir tehlikeyi de barındırıyor. Her ne kadar istemeden de olsa onlar, madde ve enerjiye kesinlikle sahip olamayacakları yaratıcı güçler atfederek aslında evreni yeniden tanrılarla doldurmuş oluyorlar. Bir tek Yaratıcı Tanrı inancını zihinlerinden atma çabası onları, çok tanrılılığın nihayeti (ya da en uç noktası) diyebileceğimiz bir anlayışa götürüyor (her bir zerresinin ilahi özellikleri olduğu bir evren anlayışına).

Yukarıda bilimin sınırlarını tartışırken bilimin cevaplamaya donanımının olmadığı belirli sorular bulunduğunun altını çizmiştik; bu sorular özellikle de fonksiyondan ziyade gayeyle ilgili olan 'neden' sorularıydı. Şimdi, bilimin yeterlilik alanına giren soruları cevaplamaya çalıştığı metoduna dönelim.

İndirgemecilik

Bir şeyleri 'açıklama'nın amacı, o şeyin tabiatına ve fonksiyonuna ilişkin erişilebilir ve anlaşılabilir bir tanımlama yapmaktır. Bunu yapmanın açık bir yolu, problemi ayrı parçalara veya yönlere ayırmaktır. Böylece problemi tek tek incelemesi daha kolay olan bileşenlerine 'indirgersiniz'.

Metodolojik indirgeme olarak bilinen bu yöntem, bilimin normal seyrinin (ve aslında başka pek çok aktivitenin de) önemli bir parçasıdır ve bu yöntemin inanılmaz derecede etkili olduğu ispat edilmiştir.

Bunun dışında bir başka metot da, çok kompleks olguların tanımlarını kısa ve zarif denklemlere indirgeyen veya sıkıştıran matematik dilidir. Mesela Kepler'in, gezegenlerin hareketiyle ilgili Tycho Brahe'nin birçok gözlemini ele alıp, bu gözlemleri tek bir ifadeye sıkıştırarak, bütün gezegenler odaklarında Güneş'in bulunduğu elips biçimli yörüngelerde hareket ederler demek suretiyle başardığı şeyi düşünün. Veya Newton'un, Kepler'in çalışmasını, kütle çekim kanunu şeklinde daha da sadeleştirip sıkıştırmasını düşünün. Benzer şekilde, Maxwell, Einstein, Schrödinger veya Dirac denklemleri, matematiksel indirgemeciliğin zaferinin en meşhur sembolik örnekleridir. Ayrıca, tabiatın dört temel gücünü, matematiksel sadeleştirme yöntemiyle birleştirme arzusu, HŞK (Her Şeyin Kuramı) için devam eden arayışların da tetikleyicisidir.

Matematiksel sadeleştirmenin eşsiz başarılarıyla şevke gelen büyük matematikçi David Hilbert, matematiğin indirgemeci (özetlemeci) yaklaşımının, tüm matematiği, en sonunda sınırlı sayıda aksiyomlarla birlikte sınırlı semboller kümesindeki çıkarsama kuralları topluğuyla ifade edilene kadar sadeleştirebileceğini düşünmüştü. Aslında bu, göz alıcı bir ödül olarak 'tabandan tepeye' bir izahla sonlanması açısından çok heyecan uyandırıcı bir düşünceydi. Hilbert'in Programı başarılı olsaydı, matematik, bundan böyle, önceden tanımlanmış kurallara göre idare edilebilir yazılı işaretler kümesine indirgenebilecekti; ve o işaretlere 'anlam' yükleyen uygulamalara herhangi bir dikkat gösterilmese de bu gerçekleşebilecekti. Daha açık anlatımıyla, herhangi bir sembol dizisinin doğru veya yanlışlığına genel algoritmik bir süreç sonucu karar verilecekti. Amaç, o genel karar sürecini bularak Entscheidungs problemi (hüküm verme problemini) çözmekti.

Tecrübeleri, Hilbert'in ve diğerlerinin, Entscheidung probleminin çözülebileceğine inanmasını sağlamıştı. Ama bu inançları yanlış çıktı.

1931'de Avusturyalı matematikçi Kurt Gödel 'On Formally Undecidable Propositions of Principa Mathematica and Related Systems' adlı bir makale yayınladı. Makalesi, yalnızca yirmi beş sayfa uzunluğunda olmasına rağmen, matematik dünyasında, yankıları hala hissedilecek şekilde bir deprem etkisi yaratacaktı. Çünkü Gödel bu makalesiyle aslında, Hilbert Programı'nın asla gerçekleştirilemeyeceğini *ispatlamış oluyordu.* Türünün en iyisinden entelektüel bir başarı örneği sergileyen Gödel, biraz matematik kullanarak hepimizin aşina olduğu aritmetiğin eksik (yetersiz) olduğunu göstermiştir: Sınırlı bir aksiyom kümesinden ve girişim kurallarından oluşan, sıradan aritmetiği içerecek genişlikteki herhangi bir sistemde, sisteme ait her zaman doğru; ama aksiyom seti ve girişim kuralları temelinde ispatlanamayacak ifadeler vardır. Bu sonuç Gödel'in Birinci Eksiklik Kuramı (First Incompleteness Theorem) olarak bilinir.

Hilbert'in Programı aynı zamanda, matematiğin formal bir sistem olarak kendi içindeki tutarlılığı ispatlamayı amaçlıyordu. Gödel İkinci Eksiklik Kuramı'nda, bu umudu da yerle bir etti. Gödel, bu teoreminde, yeterli derecede kuvvetli formel bir sistemle ispatlanamayacak ifadelerden birinin de sistemin kendi tutarlılığı olduğunu gösterecekti. Diğer bir deyişle, aritmetik tutarlıysa, bu olgu, o aritmetik sisteminde ispatlanamayacak şeylerden biridir. Dolayısıyla, aritmetiğin tutarlılığına ancak, delilleri göz önünde bulundurarak veya daha üst seviye aksiyomları kullanarak inanabiliriz. Bu durum şu şekilde de ifade edilebilir: Eğer dini, temeli inanca dayalı bir şey olarak tanımlayacak olursak; matematik, kendisinin de bir din olduğunu ispat etmiş bir dindir!

İngiltere doğumlu Amerikalı fizikçi ve matematikçi Freeman Dyson'un günlük dilde söylediği gibi: "Gödel, matematikte bütünün her zaman parçalarının toplamından daha büyük olduğunu ispat etmiştir."[87] Dolayısıyla, indirgemeciliğin bir sınırı vardır. Yani, önceden alıntıladığımız Peter Atkins'in "indirgemeciliğin akim kalacağı zannı sadece dindarların zihnindeki korku ile bilim adamlarının karamsarlığından kaynaklanır" ifadesi, artık biliyoruz ki, tek kelimeyle yanlıştır.

Bilimin içinde indirgemeciliğin sınırları olduğu gerçeğini bilim tarihi açık bir biçimde göstermiştir. Bilim tarihi, basitçe parçalardan öğrendiklerimizi üst üste koyarak elde ettiğimizden daha fazlasının, (o parçaların oluşturduğu) bütünün kendisinde olabileceğini (ki genelde böyledir) aklımızın bir köşesinde tutmak suretiyle indirgemecilik hevesimizi dengelememizin ne kadar önemli olduğunu öğretmiştir. Bir saatin tüm parçalarını tek tek incelemek, entegre olmuş bir bütün olarak saatin nasıl çalıştığını kavramanıza yetmez. Suda, suyun bileşiminde bulunan hidrojen ve oksijeni basitçe analiz ederek görebileceğimizden çok daha fazlası mevcuttur. Sistemi bir bütün halinde anlamadan tek tek parçalarını anlamamızın imkânsız olduğu pek çok kompozit sistem bulunur (mesela, canlı hücreleri).

Metodolojik indirgemeciliğe ek olarak, indirgemeciliğin iki önemli türü daha vardır: *Epistemolojik* ve *ontolojik* indirgemecilik. Epistemolojik indirgemecilik daha yüksek seviyedeki bir olayın alt seviyelerdeki süreçlerle izah edilebileceğini söyler. Katı epistemolojik indirgemeci tez şunu savunur: Bu tarz 'aşağıdan yukarı' izahlar, açıkta *hiçbir eksik unsur bırakmadan* her zaman elde edilebilir. Yani, kimya nihayetinde fizikle açıklanabilir; biyokimya kimyayla; biyoloji biyokimya ile; psikoloji biyoloji ile; sosyoloji beyin bilimi ile; ve teoloji sosyoloji ile izah edilebilir. Nobel ödüllü moleküler biyolog Francis Crick'in dediği gibi: "Aslında, biyolojideki modern gelişimin nihai amacı tüm biyolojiyi fizik ve kimya ile açıklamaktır."[88]

Bu görüşe Richard Dawkins de katılır: "Benim görevim filler gibi kompleks şeylerin dünyasını fizikçilerin anladığı veya üzerinde çalıştığı basit şeylerle açıklamaktır."[89] Fiziğin araştırma konusunun basit şeyler (kuantum mekaniğini, kuantum elektro dinamiğini ve string teorisini düşünün) olduğu iddiasının tartışmaya açık olduğunu ve birazdan döneceğimizi belirterek şimdilik bir kenara bırakıyoruz. Böylesi bir indirgemeciliğin nihai hedefi açık bir şekilde tüm davranışlarımızı (yani sevdiğimiz, sevmediğimiz şeyleri ve yaşantımızın zihindeki tüm görünümünü)

fiziğe indirgemektir. Bu görüş sıklıkla "fizikalizm" (fizikçilik) olarak adlandırılır ve materyalizmin koyu bir şeklidir. Ancak bu görüş evrensel bir dayanak (doğru) oluşturamaz ve bunun makul sebepleri vardır. Karl Popper'in belirttiği gibi: "İndirgemeciliğin en başarılı olanlarında bile neredeyse her zaman çözümlenmemiş bir fazlalık kalır."[90]

Bilim adamı ve felsefeci Michael Polanyi[91] epistemolojik indirgemeciliğin her durumda işe yarayacağını beklemenin özünde niye mantıksız olduğunu görmemize yardımcı oluyor. Polanyi, tuğlayla bir ofis binası inşa ederken farklı seviyedeki süreçleri düşünmemizi ister. Her şeyden önce, tuğlaların yapıldığı hammaddeleri toplamak gerekir. Sonrasında, tuğlaları yapmak için birbirini takip eden daha üst seviye işlemler bulunur. Tuğlaların örülmesi (tuğlalar 'kendi kendilerini yapamaz'); bina tasarımı (tuğlalar kendi kendilerini 'monte edemez' ve bina kendi tasarımını kendisi yapamaz) ve binanın yapıldığı şehrin planının yapılması (şehir kendi kendini organize edemez) gibi. Her bir seviyenin kendi kuralları vardır. Tuğlaların hammaddesinde fizik ve kimyanın kuralları geçerlidir; tuğla yapma sanatını teknoloji mümkün kılar; duvarcılar tuğlaları müteahhidin istediği gibi dizer; mimar, müteahhide gösterir ve mimar da belediye planlayıcıları tarafından kontrol edilir. Her bir seviye bir üstteki seviye tarafından kontrol edilir. Ama tersi doğru olmaz. Üst bir seviyenin kanunları, alt seviyedeki kanunlardan çıkartılamaz (ama elbette üst seviyede ne yapılabileceği, alt seviyelere bağlıdır). Örneğin, eğer tuğlalar yeterince sağlam değilse, güvenli bir şekilde inşa edilebilecek binanın yüksekliğinde bir sınır olacaktır.

Veya şu anda tam anlamıyla sizin elinizde olan başka bir örnek verelim. Bu yazıyı okuduğunuz sayfayı düşünün. Bu sayfa, mürekkeple basılmış bir kâğıttan oluşur (veya önünüzdeki bilgisayar ekranında noktalar dizisinden de oluşuyor olabilir). Kâğıt ve mürekkebin, fizik ve kimyasının (veya bilgisayar ekranındaki piksellerin) prensip olarak bile, sayfadaki harflerin şekillerinin önemine dair asla bir şey söyleyemeyeceği gayet açıktır; fakat bunun fizik ve kimyanın bu sorunun

üstesinden gelebilecek kadar ilerlemiş olup olmamasıyla hiçbir ilgisi yoktur. Bu bilim dallarının gelişmesi için 1.000 sene daha beklesek bile, sonuçta hiçbir değişiklik olmayacaktır çünkü o harflerin şekilleri, fizik ve kimyanın yapabileceğinden daha üst seviye ve tamamen yeni bir izah gerektirmektedir. Aslında, tam izah yalnızca dil ve yazarlığın daha üst seviyedeki kavramlarıyla yani bir insanın mesaj iletmesi sayesinde yapılabilir. Kâğıt ve mürekkep bu mesajın taşıyıcılarıdır, ama mesaj bunlardan otomatik olarak ortaya çıkmamaktadır. Ayrıca, dile gelindiğinde, benzer şekilde birbirini izleyen seviyeler vardır. Bir dilde bulunan kelimeleri o dilin fonetiğinden çıkaramazsınız veya dil bilgisi kurallarını o dilin kelimelerinden çıkaramazsınız vs...[92]

İyi bilindiği gibi, genetik materyal olan DNA bilgi taşır. İleride bunu biraz daha detaylı inceleyeceğiz; ama DNA temelde şudur: Dört harflik kimyasal bir dil kullanılarak uzun bir şerit üzerine yazılmış harfler dizini... Harf dizinleri hücrelerin protein yapmak için kullandığı kodlanmış talimatları (bilgileri) içerirler. Ancak bu sıralanışın, baz harflerinin kimyası ile alakası yoktur.

Yukarıda tarif ettiğimiz her durumda, her biri bir öncekinden daha yukarıda olan bir seviye dizisi bulunur. Üst seviyede olan bir şey tamamen altındaki seviyede olandan türetilemez. Bu durum, bazen üst seviyedeki olayın alt seviyeden 'ortaya çıkması' şeklinde ifade edilir. Maalesef 'ortaya çıkıyor' ifadesi kolaylıkla yanlış anlaşılabilmekte, hatta üst seviyedeki özellikler, herhangi bir başka bilgi girdisi veya organizasyon olmadan alt seviyedeki özelliklerden *kendiliğinden* oluşur manasında yanlış kullanılabilmektedir. Ancak, bu anlamda kullanım genellikle, bina inşa etme ve kâğıt üzerine yazı yazma örneklerinde önceden gösterdiğimiz gibi açık bir şekilde hatalıdır. Enerji ve akıllı bir fiil olmadan bina tuğlalardan ortaya çıkamayacağı gibi, yazı da kâğıt ve mürekkepten ortaya çıkamaz.

Aynı hataya Dawkins'in kendisi de, Oxford'da halka açık bir konferansında (20 Ocak 1999) verdiği 'ortaya çıkma' örneğinde düşer. Bu konferansta Dawkins, 'kelime işleme' kapasitesinin, bilgisayarların

'ortaya çıkan' bir özelliği olduğunu iddia etti. Evet öyledir de, ancak akıllıca tasarlanmış Microsoft Word gibi bir yazılım paketine hatırı sayılır miktarda bilgi, girdi olarak konduktan sonra.

İngiliz teolog ve bilim adamı Arthur Peacocke, "fizik ve kimya, moleküler makinelerin (DNA, RNA ve protein) bilgiyi nasıl taşıdıklarını gösterseler bile, 'bilgi' kavramı ya da mesajın taşınması kavramı hiçbir şekilde fizik ve kimyanın kavramları cinsinden ifade edilemez..."[93] der.

Hem kâğıda yazılan yazıda, hem bilgisayar yazılımında hem de DNA'da bir 'mesaj' kodlanmış olması gerçeğine rağmen, kendini materyalist felsefeye adamış bilim adamları DNA'nın bilgi taşıma özelliklerinin *akılsız, şuursuz ve başıboş süreçler sayesinde* maddeden kendiliğinden oluştukları konusunda ısrarcıdırlar. Bu ısrarlarının arkasındaki itici güç açıktır. Çünkü, materyalizmin kabul ettiği gibi var olan yegane unsurlar madde ve enerji ise, mantıken madde ve enerjinin, DNA dahil yaşam için gerekli olan tüm kompleks moleküllerin oluşmalarına imkan tanıyacak şekilde kendilerini organize edebilecek bir potansiyele de en başından sahip olmaları gerekir. O bilim adamlarının materyalist hipotezleri temel alındığında başka hiçbir olasılık makul veya kabule şayan olmamaktadır. Madde ve enerjinin gerçekten böylesi 'ortaya çıkarıcı' bir kapasiteye sahip olduğunu gösteren bir delilin olup olmadığı ise tamamen farklı bir konudur ki ileride detaylı bir surette tartışacağız.

Şimdi, epistemolojik indirgemecilikle çok yakından ilişkili olan üçüncü tip indirgemeciliği, yani *ontolojik indirgemeciliği* ele alalım. Bunun klasik bir örneğini Richard Dawkins verir; ona göre: "Evren hareket eden atomların bütününden başka bir şey değildir, insanoğlu ise DNA üreten basit bir makine, DNA'nın üremesi de kendi kendine devam eden bir süreçtir. Bu, her canlı varlığın yegâne yaşam sebebidir."[94]

'Başka bir şey değil', 'yegâne', 'basit' kelimeleri ontolojik indirgemeci düşünce sistemini ele veren anahtar kelimelerdir. Bu kelimeleri çıkartırsak, genellikle itiraz edemeyeceğimiz şeylerle karşı karşıya kalırız. Evren kesinlikle atomların bütünüdür ve insanoğlu elbette DNA

üretir. Her iki ifade de bilimin ifadesidir. Ama başlarına 'başka bir şey değil' sözcüklerini ekleyince bu cümleler bilimin dışına çıkıp materyalist veya natüralist inancın bir ifadesi haline gelirler. Burada sorulması gereken soru ise şudur: Niyeti ele veren bu kelimeler eklenince cümleler hala doğru olmaya devam ediyor mu? Gerçekten evren ve hayat sadece bundan mı ibaret? Biz de, Francis Crick gibi: "Sevinçleriniz ve dertleriniz, anılarınız, hırslarınız, kişiliğiniz ve iradeniz gerçekte geniş bir sinir hücresi ağının ve onlarla bağlantılı moleküllerin davranışından başka bir şey değildir" mi demeliyiz?[95]

O zaman, aşk ve korku için ne düşüneceğiz? Onlar da anlamsız birer nöral (sinirsel) davranış biçimi mi? Veya güzellik, doğruluk, dürüstlük, sadakat kavramlarına ne mana vereceğiz? Rembrandt'ın bir resmi, tuval üzerine serpilmiş boya moleküllerinden başka bir şey değil mi yani? Francis Crick böyle düşünüyor gibi. Bu durumda insan şunu sormadan edemiyor: Bunun farkına nasıl varacağız? Eğer *gerçek* kavramının kendisi de, "geniş bir sinir hücresi ağının davranışından (*behavior*) başka bir şey" değilse, mantıksal olarak, beynimizin sinir hücrelerinden oluştuğu *gerçeğ*ini nasıl bileceğiz? Fraser Watts'un dikkat çektiği gibi[96] Crick de bundan daha fazlası olması gerektiğini fark etmiş görünüyor. Çünkü o 'şaşırtıcı' hipotezini neredeyse masum bir cümle haline getirerek radikal bir şekilde değiştiriyor: 'İnsan, *büyük ölçüde* geniş bir nöron popülâsyonunun davranışıdır'[97] (italik hale biz getirdik). Fakat böylesi düzeltilmiş bir hipotez artık şaşırtıcı gelmiyor. Ciddi anlamda düşünürsek, Crick'in şaşırtıcı hipotezi şayet doğru olsaydı bile bizi nasıl şaşırtacaktı? Onu bilip anlamaya nasıl başlayabilirdik? Ve bu durumda, 'şaşırmak' ne anlama gelecekti? Bu, özünde tutarsız bir savdır.

Bu argümanlar "Darwin'in Şüphesi" olarak bilinen düşüncenin uzantılarıdır. Darwin'in ifadesiyle: "O korkunç şüpheyi her zaman yaşarım: Daha düşük seviyedeki hayvan zihinlerinden gelişen insan zihninin hükümlerinin herhangi bir değeri var mıdır veya güvenilir midir diye?"[98]

Tıpkı bilimciliğe yöneltildiği gibi, ontolojik indirgemeciliğe de yöneltilen en yıkıcı eleştiri onun kendi kendini çürütmesidir. John Polkinghorne ontolojik indirgemeciliğin izlediği yolu "nihayetinde intihara giden" sıfatıyla tarif ederek şöyle devam eder: "Eğer Crick'in tezi doğruysa bile, bunu asla bilemeyiz. Çünkü bu tez, estetiği, güzellik tecrübemizi, ahlaki değerlerimizi çöpe atmakla ve dini fikirlerimize beyindeki elektriksel çer çöp demekle kalmaz, aynı zamanda mantığı da imha eder. Düşüncenin yerini elektro-kimyasal sinirsel olaylar alır. Sonuçta iki olgunun, mantıklı bir söylem içinde karşılaştırılabilmesi mümkün olmaz. Ne doğrudurlar ne de yanlış. Yalnızca meydana gelirler... Yani indirgemecinin iddialarının kendisi de bu iddiaların sahibinin beynindeki nöral ağda oluşan bip sesinden başka bir şey değildir. Mantıklı söylem dünyası, ateşlenen sinapsların manasız laf kalabalığı içinde eriyip gitmiş olur. Samimi olmak gerekirse, bu doğru olamaz ve zaten kimse de böyle olduğuna inanmaz."[99]

Kesinlikle öyle. Ne kadar karmaşık gözükürse gözüksünler, mantıksızlıktan mantık çıkarma teşebbüslerinin hepsinde bariz bir iç çelişki vardır. Bu çabalar yalın hale getirildiklerinde, hepsinin olağandışı oldukları; tıpkı bir kişinin kendi kendini yukarı kaldırması veya devridaim makinesi yapmaya çalışması gibi boş çabalar oldukları görülür...[100] Zaten her şey bir yana, 'zihnimize güvenmemiz için hiçbir sebep yok' sonucuna götüren ontolojik indirgemeciliği savunanlar, sonuçta kendi zihinlerini (yani güvenilmez dedikleri bir şeyi) kullanmaları sonucu bu tezlerini kabul ediyor değiller midir?

Tasarlanan Evren

Evrenin mahiyeti ve kökeni üzerinde derin düşünen ve bu hususta yazı yazanların nerdeyse tamamı için evren, kendisinden öte, fiziksel olmayan, yüce bir kudret ve akıl sahibi olan bir kaynağa işaret ediyor gibi gözükmektedir. Bilhassa Plato, Aristo, Descartes, Leibniz, Spinoza, Kant, Hegel, Locke ve Berkeley gibi klasik felsefecilerin neredeyse tamamı, evrenin başlangıcının aşkın bir gerçeğe dayandığını görmüşlerdir. Her biri bu gerçeğe farklı açılardan yaklaşıp farklı fikirlere sahip olsalar da, evrenin kendi kendini açıklayamayacağı ve kendinden öte bir açıklamaya ihtiyaç duyduğu hususunda ortak kanıda oldukları aşikârdır.

Keith Ward

Astronomi bizi benzersiz bir olaya, hiçten yaratılan bir evrene yönlendiriyor. Bu öyle bir evren ki hem hayatın oluşabilmesi için tam tamına uygun şartları sağlayacak çok hassas bir dengeye sahip hem de temelinde ('tabiatüstü' denilebilecek türden) bir plan yatıyor.

Nobel ödüllü fizikçi, Arno Penzias

Tasarımın delili ne?

Son yıllarda bilim bizi sadece şaşırtıcı değil aynı zamanda gizem dolu bir yolculuğa davet ediyor. İnanılmayacak kadar büyük ölçeklerde kozmoloji ve yine inanılmayacak derecede küçük ölçeklerde temel parçacık fiziği, yaşadığımız evrenin göz alıcı güzellikteki yapısını giderek daha fazla gözler önüne seriyor. Her

ne kadar, nükleer fizik ya da astronominin bize gösterdiği inanılmaz küçüklükte ve inanılmaz büyüklükteki ölçekler arasında ortalama bir konumda olduğumuz söylense de lineer ölçek boyutunda bizler, (koca) evrende bir toz zerresi hükmünde olan dev bir galaksinin içinde yine küçücük bir toz zerresi misali belirsiz bir şeyiz. Gerçekten insan nedir? Ya evren değimiz şey ne? Evren gerçekten bizim evimiz mi; yoksa bizler tabiat kanunlarına mündemiç potansiyeli anlamsızca tüketen ve madde ile enerjiden gelişigüzel oluşuvermiş kıytırık varlıklar mıyız?

Hiçbirimiz bu sorular karşısında serinkanlılığımızı koruyamayız. Evren, serinkanlılığımızı koruyamayacağımız kadar büyüleyici. Bu sorulara ilgisiz de kalamayız hatta bu tarz sorulardan kaçamayız da (ne de olsa hepimiz buradayız ve burada yaşıyoruz). Ve de aklımız, evrenle aramızdaki ilişkinin mahiyeti hakkında sorular sormakta ısrarcıdır.

Her zaman olduğu gibi bu tarz sorulara karşılık aldığımız cevaplar çok farklı. Bazı bilim adamları evrende birer yabancı olduğumuzu düşünmekteler. Onlara göre, tıpkı 'evrenin yüzünde bulunan bir egzama' misali, bizler evrendeki fiziksel olayları yöneten zorunluluk ve tesadüf girdabından fırlatılmış gibiyiz. Biyolog George Gaylord Simpson'un deyimiyle bizler "bizi hiç hesaba katmayan akılsız ve gayesiz tabii işlemlerin bir ürünüyüz."[101]

Fakat evrende kendini yabancı gibi hissetmeyenler de var. Fizikçi Freeman Dyson mesela... O bu hususta şöyle yazıyor: "Evrene bakıp birçok fiziksel ve astronomik olayın bizim faydamıza olacak şekilde birlikte çalıştıklarını anladıkça, evren sanki bizim gelişimizi hep bekliyordu gibi görünüyor."[102] Başka bir fizikçi Paul Davies de, sadece değersiz canlı zerreciklerden oluştuğumuza pek ikna olmamış gibidir: "Bizim bu evrendeki varlığımızın kör talihin bir cilvesi, tarihi bir tesadüf ya da dev kozmik dramada kazara meydana gelen bir şey olduğuna asla inanmam. Bizim evrene gelişimizin çok derin bir anlamı olmalı... buraya gelmemiz gerçekten planlanmış."[103] diye yazıyor. Davies açıkça, evrenin ardında, evren yaratılırken insanın yaratılışını da öngören bir

Aklın olduğunu ileri sürmekte. Neden Dyson ve Davies bu tarzda düşünüyorlar?

Gerçekten de evrenin kendisi, biz insanların önemli ve anlamlı olduğunu düşündürecek ipuçları veriyor mu? Evet. Böyle düşünmek için dayanaklarımız mevcut.

Evrenin akılla anlaşılabilirliği

Her ne kadar bilimsel metodun özü hakkında çok tartışsak da, bilimsel metodun oturduğu temele ilişkin soru işareti yoktur. Bu temel, evrenin akılla anlaşılabilirliğidir. Bu, Albert Einstein'ı hayretler içerisinde bırakıp ona şu meşhur yorumu yaptıran şeydir: "Evrenin en anlaşılmaz yönü onun anlaşılabilir olmasıdır."[104]

Evrenin anlaşılabilirliği kavramının bizzat kendisi, bu anlaşılabilirliği fark etme kapasitesine sahip bir aklın varlığını gerektirir. Gerçekten de, insanın zihinsel süreçlerinin dünya hakkında birtakım bilgiler verme kapasitesine sahip olduğu ve bu bilgilerin belirli bir dereceye kadar güvenilir olduğuna olan inanç, sadece fen bilimlerinin değil her türlü araştırma alanının temel dayanağını oluşturmaktadır. Bu inanış, her türlü düşüncenin merkezine öylesine yerleşmiştir ki, ilk etapta onun varlığını varsaymadan geçerliliğini dahi sorgulayamayız; çünkü bu sorgulama işi için dahi aklımıza güvenmek zorundayızdır. Bu, bütün entelektüel araştırmaların üzerine inşa edildiği en sarsılmaz ilkedir. Şimdi, teizmin akla güven ilkesine tutarlı ve mantıklı bir gerekçe sağlayabilirken, natüralizmin böyle bir gerekçe sunmakta yetersiz kaldığını göreceğiz.

Akılla anlaşılabilirlik, her çağın düşünürlerinin, evrenin bir Akıl ürünü olması gerektiği hükmüne varmalarını sağlayan en temel fikirlerden biri olagelmiştir. Filozof Keith Ward bunu şöyle özetler: "Evrenin mahiyeti ve kökeni üzerinde derin düşünen ve bu hususta yazı yazanların nerdeyse tamamı için evren, kendisinden öte, fiziksel olmayan, yüce bir kudret ve akıl sahibi olan bir kaynağa işaret ediyor gibi gözükmektedir. Bilhassa Plato, Aristo, Descartes, Leibniz, Spinoza, Kant, Hegel, Locke ve

Berkeley gibi klasik felsefecilerin neredeyse tamamı, evrenin başlangıcının aşkın bir gerçeğe dayandığını görmüşlerdir. Her biri bu gerçeğe farklı açılardan yaklaşıp farklı fikirlere sahip olsalar da, evrenin kendi kendini açıklayamayacağı ve kendinden öte bir açıklamaya ihtiyaç duyduğu hususunda ortak kanıda oldukları aşikârdır."[105] Dolayısıyla, evrenin kökeni ve mahiyetinden yola çıkarak onun kaynağının fizik ötesi bir akıl olduğunu çıkarsama geleneğinin kökleri çok eskilere dayanır.

Bilimde inancın rolü ve mahiyeti

Albert Einstein için evrenin anlaşılabilirliği gerçekten de hayret vericidir: "Evrenin anlaşılabilirliğini (böyle bir anlaşılabilirlikten bahsetmeye yetimizin elverdiği ölçüde) sonsuz bir sır ve mucize olarak nitelemem size garip geliyor. Evet, *a priori* olarak, kaotik bir dünya beklemek gerekirdi. Bu dünyanın akılla hiçbir şekilde anlaşılamaz olması gerekirdi... Newton'un kütle çekim teorisindeki gibi bir düzen ise bunun tam tersi bir durumdur. İnsan bu teorinin aksiyomlarını öne sürse bile, böyle bir tasarının başarısı, insandan bağımsız dış dünyanın son derece düzenli olduğu önkoşuluna bağlıdır. Hâlbuki bu *a priori* olarak, beklenemez. İşte bu, bilgimiz arttıkça sürekli güçlenen bir 'mucize' dir."[106]

Newton teorisi örneğinin gösterdiği gibi, şaşırtıcı olan sadece evrenin akılla anlaşılabilir olduğu gerçeği değil, aynı zamanda bu anlaşılabilirliğin matematiksel yapısıdır. Biz matematiğe öyle alışmışız ki onun işe yararlılığının aşikâr olduğunu düşünmeden kabul ederiz. Peki, matematik neden işe yarar? Paul Davies, 'temel kanun olarak tanımladığımız şeyler matematiksel oldukları için tabiatın temel yasaları da matematikseldir' tarzındaki üstünkörü cevaplardan hiç tatmin olmayanlardandır. Bu tatminsizliğin en temel sebeplerinden biri, başarıyla uygulanabilen matematiksel kanunların çoğunun "gerçek dünyaya uygulanmadan çok önce kuramsal matematikçiler tarafından soyut egzersizler olarak geliştirilmiş olmalarıdır." Bu kanunların ilk başta geliştirilmeleri sonraki uygulamalarından tamamen bağımsızdır.[107] İnsan

aklının saf keşfi olarak görünen pek çok soyut matematiksel kavramın, sonradan tatbik edildiği sayısız alanla birlikte bilimin farklı dalları için hayati öneme sahip olduğunun ortaya çıkması ise çok çarpıcıdır.[108]

Davies bununla alakalı Nobel Fizik Ödüllü Eugene Wigner'in yazmış olduğu meşhur bir makaleden bahseder, Wigner makalesinde şöyle demektedir: "Matematiğin, doğa bilimlerindeki inanılmaz işe yararlılığı neredeyse esrarengiz denecek bir şeydir, bunun rasyonel bir açıklaması yoktur... Bu bir inanç meselesidir..."[109] Matematik ve fizik arasındaki ilişki o kadar derindir ki, buna kör bir tesadüf deyip geçmek çok zordur. Bu ilişkinin sorgulanamaz olduğunu düşünen Matematik Profesörü Sir Roger Penrose, onun hakkında şöyle diyor: "Bu MUHTEŞEM teorilerin, sadece iyi olan fikirlerin varlığını sürdürebilmesine izin veren rastgele doğal seleksiyon yoluyla ortaya çıktıklarına inanmak benim için zor. İyi fikirler, rasgele bir şekilde ortaya çıkanlardan geriye kalmış olamayacak kadar iyiler. Matematik ve fizik arasındaki bu uyumun altında daha derin bir neden olmalı."[110] Bilim kesinlikle, tek başına bu fenomeni açıklayamaz. Peki neden? John Polkinghorne'a göre: "Bilim fiziki dünyanın matematiksel anlaşılabilirliğini izah edemez çünkü bunun böyle oluşu zaten, bilimin kurucu inancının bir parçasıdır."[111]

Burada, Wigner ve Polkinghorne gibi önemli iki bilim adamının, dikkatlerimizi, inancın, bilim içinde oynadığı temel role çekmelerine vurgu yapmadan geçmemiz doğru olmaz. Evet, inanç... Bu size belki şaşırtıcı gelebilir; hatta Richard Dawkins ve onun gibiler tarafından son süratle yayılan, kitabın başında da değinmiş olduğumuz, inancın aslında bir 'kör inanç' olup bilimin içinde hiç yeri olmadığı ve onun sadece dini alana ait olduğu gibi bir yanıltmacaya maruz kalan birçokları için şok tesiri bile yapabilir. Oysa Dawkins yanılmaktadır: Bilimsel çalışmalar, inançtan ayrılamaz. Gödel'in İkinci Teoremi bu hususta da bir delildir: Matematiğin tutarlılığına inanmadan matematik dahi yapamazsınız.

Bundan fazlası da var. Newton'un kütle çekimi kanunundaki ters kareyi düşünün. Gerek gezegenlerin Güneş etrafında nasıl döndüğünü

açıklamak, gerek tutulmalar ve benzeri bütün astronomik olayları tahmin etmek için kullandığımız (daha doğrusu uzmanların kullandıkları) bu kanuna o kadar alışmışız ki, onun ardında bile saklı bir inanç boyutunun olduğunu fark etmeyiz. Bugün olanların yarın da olacağına dair inancımızdır söz konusu olan. Bu, Bertrand Russell'ın klasik 'tümevarımcı hindi' hikâyesinde açıkladığı felsefenin meşhur tümevarım problemidir. Hikâyenin kahramanı bir hindidir. Hindi, Noel öncesi düzenli olarak beslendiği için her gün besleneceğine dair akıl yürütür. Fakat hindiyi Noel günü büyük bir felaket beklemektedir çünkü tümevarımın tehlikeleriyle Noel günü bir anda karşılaşacaktır! Paul Davies bu hikâyeyi şöyle yorumluyor: "Yaşamınızda Güneş'in her gün doğuyor olması, yarın da doğacağının garantisi olamaz. Güneş'in yarın doğacağından (yani doğada gerçekten güvenilir bir düzen olduğundan) emin olmak tamamen bir inanç meselesidir. Fakat bu inanç, bilimin gelişimi için zorunlu olan bir inançtır."[112] Evrenin akılla anlaşılabilirliğinin bu yönü, tabiatın tekbiçimliliği prensibine dayandırılır. Bu da bilimsel inancın vazgeçilmez bir şartıdır.

Yeni Ateistler'in zihinlerine derinlemesine kazınmış olan ve bu yüzden yazılarında sıklıkla kullandıkları bu iki kanaatin, yani "Bütün dinsel inançlar kör inançlardır ve bilim içinde inanç barınamaz" tarzındaki kanaatin yanlış olduğunu üzerine basa basa vurgulamak zorundayız. Bu hususta John Haught şöyle der: "Her doğru iddia veya hipotezin geçerlilik kazanma aşamasının bir noktasında bir inanç sıçramasının olması kaçınılmazdır. Bilimsel araştırmalar da dâhil insanoğlunun anlama ve gerçeği bulma adına yapmış olduğu bütün araştırmalarının temelinde sarsılmaz bir güven öğesi vardır. Eğer siz, benim bu iddiamdan şüphe duyuyorsanız, bunun nedeni, şu anda benim iddiamdan tereddüt ettiğinizi söyleyecek kadar kendi aklınıza güven duyuyor olmanızdır. Şüphede dahi olsanız, kendi entelektüel kapasitenize güvenmekten asla vazgeçemezsiniz. Hatta eleştirel soruları gündeme taşıyor oluşunuzun nedeni gerçeğin araştırmaya değer olduğuna dair *inancınızdır.*

Boş kuruntular veya çılgın hayaller *anlamındaki inanç değil,* bu diğer anlamındaki inanç, tüm hak dinlerin ve bilimin kökenini oluşturur."[113] Haught bu meseleyi gayet veciz bir biçimde toparlıyor: "Bu açıkça gösteriyor ki yeni ateist dalganın inancı insan vicdanından söküp atma çabaları hem saçmadır hem de başarısız olmaya mahkûmdur."[114]

Evrenin neden akılla anlaşılabilir olduğu sorusuna vereceğimiz cevap, aslında bizim bilim adamı olup olmamızla değil de, teist ya da natüralist olup olmadığımızla alakalıdır. Elbette teistler, Wigner'in anlaşılabilirliğin rasyonel bir izahı yok derken yanıldığını iddia edeceklerdir. Onun aksine, evrenin anlaşılabilirliğinin, Tanrı'nın nihai rasyonelliğine dayandığını söyleyeceklerdir: Hem gerçek dünyanın hem de matematiğin kaynağı; evreni ve insan aklını yaratan Tanrı'nın Hikmet'ine dayanmaktadır. Bu yüzden, Tanrısal Hikmetin bir yansıması olan insan aklından çıkmış matematiksel teorilerin, aynı yaratıcı Hikmet tarafından tasarlanmış olan evrende hazır uygulama alanı bulması şaşırtıcı değildir.

Keith Ward bu görüşü gönülden destekleyerek şöyle yazar: "Fiziksel partiküllerin kesin matematiksel kurallara süreli bir uyum göstermesi, bu karşılıklı ilişkiyi ancak zorunlu yolla sağlayan kozmik bir matematikçi var ise mümkün olabilir. Fizik kanunlarının varlığı... bu tarz kanunları formüle eden ve fizik alemini o kanunlara boyun eğdiren bir Tanrı'nın olduğuna kuvvetle işaret eder."[115]

Dolaysıyla teizm, evrenin akılla anlaşılabilirliğini destekleyip anlamlı kılarken, daha önce de değindiğimiz gibi, indirgemeci tez onu baltalayıp anlamsızlaştırarak çürütüyor. Bilimin Tanrı'yı ortadan kaldırdığı savının aksine, bilime asli entelektüel gerekçelerini sağlayan unsurun yaratıcı bir Tanrı olduğu savı çok daha ikna edici gözüküyor. Newton'un Cambridge'deki kürsüsünün başına geçen ve özellikle teizme karşı hiç sempatisi olmadığı bilinen Stephen Hawking bile bir televizyon programında: "Tanrı kavramını anmadan evrenin başlangıcı hakkında konuşmak çok zor. Benim evrenin kökeni hakkındaki çalışmalarım bilimle din arasındaki sınırda bulunuyor ve ben bu sınırın

bilim tarafında durmaya çalışıyorum. Kuvvetle muhtemeldir ki, Tanrı bilimsel kanunların tarif ettiği tarzda hareket etmemektedir."[116] diye bir itirafta bulunmuştur.

İşte bu sebepten, evren hakkında bilimsel ve dini düşünce tarzları arasında belli bir uyumun olduğunu görmek mümkündür. Ateizm ve teizm üzerine J. J. C. Smart'la yaptığı tartışmasında J. J. Haldane bilimsel ve dinsel yaklaşımın benzer olduğunu ileri sürerek bu noktayı şöyle açıklamıştı: "Dolayısıyla, bilim, 'akide gibi' ön kabullere dayanması açısından inanca benzer. Bu ön kabuller, evrenin düzeni ve anlaşılabilirliğiyle ilgili olduğu kadar evreni düzenli bir yaratılışın neticesi olarak kabul eden teist evren anlayışının özüyle de uyum içerisindedir. Üstelik öyle görünüyor ki, teistler algılanan düzen nasıl mümkün olabilir sorusunun üzerine gidip, evrenin varlığına ve tabiatına dair izahlarla birlikte en temel tanımları arayarak bilimsel dürtüyü teşvik ediyorlar."[117]

Evrenin varlığı

Bilim insanının inancındaki bir diğer temel rükün, evrenin var olduğu ve araştırılmaya hazır olduğu kanaatidir (bu öyle apaçık bir gerçektir ki, bunun böyle olduğunu tereddütsüz kabul edebiliriz). Ama ne yazık ki felsefenin de en temel problemi şudur: Neden bir evren var? Neden yokluk değil, bir varlık mevcut?

Elbette bu soruyu hiç sormamamız gerektiğini düşünen bazı bilim adamları ve felsefeciler de bulunuyor. Onlara göre evrenin varlığı için bir sebep aramaya gerek yoktur çünkü böyle bir sebep zaten yoktur. Herhangi bir akıl yürütme zincirinin bir yerden başlaması gerektiği için bizim de evrenin varlığından başlayabileceğimizi düşünürler. E. Tryson, Bertrand Russell'ın sözlerini hatırlatarak şöyle der: "Evrenimiz, zaman zaman gerçekleşen şeylerden sadece bir tanesidir."[118] Fakat evrenin öylesine var olduğunu söylemek gibi bir cevap, tıpkı neden elmalar yere düşer sorusuna, 'öyle de ondan', tarzında bir cevap vermek kadar bilimseldir ancak. Yani Keith Ward'ın da ifade ettiği gibi bu "her

şeyin bir sebebi olduğunu, ama hepsinden önemli olanın (yani kâinatın ve tüm varlığın) bir sebebinin olmadığını düşünmek"[119] olacaktır ki en hafif tabiriyle tuhaftır. İnsanın anlamaya karşı olan doyumsuz arzusu bu soruyu es geçemez.

Bazıları da, evrenin kendi kendini izah ettiğini savunurlar. Mesela Peter Atkins şuna inanmaktadır: "Zaman-mekân kendi kendine toplanma sürecinde kendi zerreciklerini oluşturur."[120] Atkins, kendi ayakkabı bağına tutunarak ayağa kalkan bir kişinin yaratacağı çelişkili duruma referansla bu süreci, "Kozmik Bootstrap (kozmik kendi kendini yükseltmek)" diye adlandırır. Buna karşın Keith Ward, "bir sebebin kendisi henüz ortada yokken bir etki meydana getirmesinin mantıksal olarak imkânsızlığını" vurgular ve Atkins'in kâinat görüşünde ona verdiği isimdeki gibi bariz bir çelişkinin olduğunu söyleyerek çok yerinde bir tespit yapar. Ward neticede özetle: "Tanrı hipotezi ile kozmik bootstrap (öz-yükseltme) hipotezi arasında bir sürtüşme söz konusu değil. Kendi ayakkabı bağlarına tutunarak kalkmaya çalışan kişiler ya da bu şekilde var olmaya çalışan evrenler ebediyen başarısız olmaya mahkûmdur diye düşünmekte haklıyız"[121] diyor. Ne evrenler ne de Matilda Teyze'nin keki kendiliğinden oluşan ya da kendini açıklayan şeyler değildir. Atkins'in "kendiliğinden oluşum" izahı, sadece onun materyalist görüşünün bir sonucudur, biliminin değil.

Diğer taraftan Stephen Hawking, bizim Matilda Teyze örneği ile vurguladığımız, bilimin neden evrenin var olduğunu yanıtlayamadığı hususunu destekliyor gibi. Hawking şöyle diyor: "Bilim, geleneksel yaklaşımı olan matematiksel model kurarak, neden tanımlamak için bir evrenin var olduğu sorusunu cevaplayamaz. Neden evren var olma zahmetine girmiştir? Birleşik teori evrenin kendi kendisini var edebileceği(ni düşündürtecek) kadar ikna edici mi? Ya da evren bir Yaratıcı'ya ihtiyaç duyar mı, eğer duyarsa O'nun evren üzerinde başka tesiri de var mıdır?"[122]

Burada Hawking'in ilk iddiası evrenin kendi kendini oluşturabilir olması değil, onun bir teoriyle var olmasıdır. Bir röportajında Paul

Davies de benzer şeyler söyler: "Hayatın ya da evrenin kökenini illa ki tabiatüstü bir şeylerle açıklamaya gerek yok. Ben bu tarz ilahi onarıcı fikirden hiçbir zaman hoşlanmadım. Bütün her şeyi varlığa getirecek derecede zeki bir matematiksel kanunlar kümesine inanmak bana daha ilham verici geliyor."[123]

Davies gibi bir bilim adamının, varlığın nasıl başladığı sorusuna cevabını, hoşlandığımız ya da hoşlanmadığımız şeyler üzerine bina ediyor olması garip doğrusu. Bu, birinin: "Bahçemin derinliklerinde perilerin yaşadığını düşünmekten hoşlanıyorum" demesinden daha mantıklı değildir. Dahası o, burada görülen aklı (bir şahsiyete değil de) matematiksel kanunlar kümesine atfediyor ve ilham vericiliklerine dayanarak onların akıllı olduklarına inanıyor! Bu hüsnükuruntu değildir de nedir?

Bu güvenilmez 'hoşlanma-hoşlanmama' argümanını bir kenara bıraktıktan sonra, evreni var eden *teori* ya da *kanunlar* ile ne kastedilmiş olabileceğini sorabiliriz. Elbette tabiat olaylarını tarif eden matematiksel kanunlardan kurulu teoriler formüle edebileceğimizi düşünürüz ve bunu çoğu zaman da şaşırtıcı bir kesinlikle yapabiliriz. Fakat bulmuş olduğumuz bu kanunlar hiçbir şeye sebep olamazlar. Newton kanunları bir bilardo topunun hareketini tarif edebilir, fakat o topu hareket ettiren şey kanunlar değil, ona ıstakayı vuran bilardo oyuncusudur. Kanunlar bize (harici bir müdahale olmadığı durumda) topun sonraki hareketinin doğrultusunu belirtir, fakat onların, topu var etmek şöyle dursun topu hareket ettirmeye bile güçleri yoktur.

William Paley'in[124] bir zamanlar söylediği şeyi burada tekrarlamakta beis yok. Paley çalılıkta bir saat bulup onu yerden alan bir adamdan bahsetmişti. O adama "saatin *metalik* tabiat kanunlarının sonucundan başka bir şey olmadığı söylenseydi onun şaşırmaması mümkün değildi. Çünkü herhangi bir kanunu bir şeyin etkili ve amil varlık sebebi olarak göstermek dilin çarpıtılarak kullanılmasıdır. Kanun, bir failin varlığını gerektirir; çünkü kanun sadece o failin takip ettiği bir yoldur: Kanun bir gücün varlığına işaret eder; çünkü kanun ona göre işleyen bir düzendir.

Bu fail olmadan, bu güç olmadan, *kanun* hiçbir şey yapamaz, hiçbir şeydir. Fail de güç de kanundan farklı şeylerdir."[125]

Çoğumuzun basit aritmetik kanunları tecrübe ettiği bu dünyada, mesela "1+1=2" kanunu kendi başına hiçbir şeyi varlığa getirmemiştir. Mesela benim banka hesabıma herhangi bir para yatırmamıştır. Bankaya önce 1.000 dolar yatırırsam ve daha sonra buna 1.000 dolar daha koysam, aritmetik kanunları banka hesabımın nasıl 2.000 dolar olduğunu rasyonel olarak açıklayacaklardır. Fakat eğer ben bankaya hiçbir şey yatırmayıp, banka hesabımda para oluşturma işini aritmetiğin kanunlarına bırakırsam, daima parasız kalırım. Katı natüralist dünya görüşünde akıllı matematiksel kanunların kâinatı ve hayatı kendi kendine var ettikleri iddiası ancak hayal mahsulü olabilir; üstelik de en kötüsünden. Hatta öyle ki buna bilim-kurgu demek bilimin adını lekelemek olacaktır. Üstüne basa basa tekrarlamakta beis yok, teoriler ya da kanunlar hiçbir şeyi var edemezler. Bunların yine de bir nevi yaratma kapasitesine sahip oldukları şeklindeki görüş, inanmak istemeyenler için, Hawking'in yukarıda geçen son sorusundaki alternatif olasılıktan koruyan umutsuz bir sığınağa benzer (ki sığınaktan başka ne olabileceğini anlamak zordur). Hawking'in yukarıda geçen son sorusu şuydu: "Yoksa bir Yaratıcı'ya mı ihtiyaç var?"

Modern astronominin babalarından biri olarak görülen, kuasarların kâşifi, Nobel'in astronomideki muadili Crafood Ödülü sahibi Allan Sandage'in, yukarıdaki sorunun cevabının evet olduğundan hiç şüphesi yoktur: "Böylesi bir düzenin kaostan çıkmış olmasına ihtimal vermiyorum. Düzenleyici bir ilke olmak zorunda... Tanrı bana gizemli gelse de varlık mucizesinin –yani neden yokluk değil varlık var sorusunun– mümkün olan tek açıklamasıdır."[126]

Kainatın başlangıcı

Evrenin neden var olduğu sorusu, evrenin başlangıcı olup olmadığı sorusundan mantıksal olarak farklı bir sorudur. Evrenin bir başlangıcı olup olmadığı sorusu, düşünce tarihinde her zaman önemli bir yere

sahip olmuştur. Bu soru, nihai hakikatin ne olduğuyla da alakalıdır. Çünkü eğer evrenin başlangıcı olmasaydı evren, ezeli ve ebedi olmuş olurdu; bu durumda onun sadece varlığın "kaba gerçeği" olduğu söylenebilirdi. Buna karşın, eğer evrenin başlangıcı varsa, evren ezeli ve ebedi olamaz, dolayısıyla nihai gerçeklik de olamaz.

Tarih boyunca bu hususta birçok görüş ileri sürülmüştür. Plato evreni önceden var olan ezeli bir maddeye bağladı.[127] Aristo Dünya'nın sonsuz evrenin merkezinde olduğuna inanıyordu. Evrenin sonsuzluğu temasının farklı bir versiyonu olan Hindu kozmolojisi gibi diğer antik kozmolojilerde, evrenin hep, tıpkı tabiatın ritmi gibi ama bazen trilyonlarca yılla ölçülebilen muazzam süreçlerle tekrarlanan sonsuz devirlerden geçtiği düşünülürdü.

Buna karşın, Eski Yunan'dan çok önce İbraniler, evrenin bir başlangıcı olduğuna ve zamanın doğrusal olduğuna inanıyorlardı. Onlara göre evren yaratılmıştı ve o Yaratıcı da Tanrı'ydı. Kutsal Kitab'a dayanan bu görüş Augustine, İrenaeus, Aquinas gibi önde gelen düşünürler tarafından da savunuldu. Sonrasında bu düşünce asırlarca entelektüel camiaya hâkim oldu.

Aquinas'ın 13. yy'da Kutsal Kitap ile Aristo'nun felsefesini uzlaştırma çabası burada dikkate değerdir. Onun görüşüne göre yaratma kavramı, süreçten çok varlıkla ilgilidir. Augustine'ı takip ederek o, Tanrı'nın zamanın içinde değil "zamanla birlikte" yarattığını savundu. Bu yüzden, ona göre yaratılış kısaca evrenin varlığının Tanrı'ya dayanıyor olmasıydı. Aquinas felsefi açıdan evrenin sonsuz olup olmadığını söylemenin imkânsız olduğunu düşünüyordu. Ama buna rağmen kendisi ilahi vahyin evrenin mutlaka bir başlangıcı olduğunu gösterdiğini kabul etmişti.

Kopernik, Galileo ve Newton'u takip eden modern bilimsel dönemin büyük bir kısmında evrenin hem zaman hem boyut olarak sonsuz olduğu fikri tekrar kabul gördü. Daha sonraları 19. yüzyılın ortalarından itibaren bu düşünce, artan oranda bir yıpranmaya maruz kalarak egemen rolünü kaybetmeye yüz tutacaktı. Sonuçta varlığın bir başlangıcı olduğu

fikri çağdaş bilim adamların çoğunluğunca yeniden benimsendi. Uzak galaksilerden gelen ışınların kızıla doğru kayması, kozmik mikro dalga arka fonu ve termodinamik bulguları bilim adamlarının evrenin "Big Bang" (büyük patlama) diye anılan modelini geliştirmelerini sağladı.

Başlangıç fikrine duyulan antipati

Big Bang modelinin bütün bilim adamlarınca kabul görmediğini peşinen söylemek gerekir. Mesela, kızıla doğru kayışı alternatif yorumlama gayretleri ve son zamanlarda evrenin genişleme hızının arttığına dair elde edilen veriler (bu durum şimdiye kadar bilinmeyen ve kütle çekiminin tam zıttı istikamette hareket eden bir kuvvet olup olmadığı sorusunu ortaya çıkarmıştır) teorinin önüne bir takım zorluklar çıkarmıştır.

Fakat asıl ilginç olan husus başkadır. Bazı bilim adamlarının ve filozofların dünya görüşleri, onların başlangıç düşüncesine antipati duymalarına sebep olmaktadır. Engels bu hususta zekice bir yorum yapmıştı zamanında: "Evreni Tanrı mı yarattı yoksa evren ezelden beri var mıydı? Bu soruya filozofların verdiği cevap onları ikiye böler. Ruhun tabiattan önce geldiğini iddia edenler en nihayetinde öyle ya da böyle evrenin bir başlangıcı olduğunu kabullenip idealizm tarafını oluştururlar. Tabiatın önemini önceleyen diğerleri ise materyalizmin çok değişik ekollerine mensupturlar."[128] Stephen Hawking de buna benzer bir fikir ileri sürer: "Birçok insan ilahi müdahale düşüncesini çağrıştırdığı için, zamanın bir başlangıcı olduğu fikrinden pek hoşlanmaz."[129]

Sir Arthur Eddington (1882-1944) gibi bazıları ise daha da şaşırtıcı bir tavır takınır: "Felsefi olarak Tabiatta mevcut düzenin başlangıcı kavramı tiksindirici bir şey... Bu düşüncenin bir açığını bulmayı çok isterdim."[130] Böyle antipati duyan başkaları da var. Mesela 20.yy'ın ortalarında Gold, Bondi, Hoyle ve Narlikar gibileri evrenin daima var olduğunu ileri sürdüler ve kararlı bir şekilde genişlediği bilinen evrenin yoğunluğunu koruyabilmesi için maddenin devamlı oluşmakta olduğunu iddia eden bir dizi kararlı-hal teorileri ortaya attılar. İhtiyaç

duydukları varlığa geliş hızı inanılmaz derecede yavaştı –metre küp başına bir atom için on miyar yıl. Bu da, teorinin gözlem yapılarak test edilme ihtimalinin olmadığı anlamına geliyordu.

Onları neyin motive ettiği, prestijli haftalık bilim dergisi *Nature*'ın[131] meşhur bilim yazarı John Gribbin'in dikkatinden kaçmayacaktı. Gribbin; Hoyle ve Bondi'nin kararlı-hal teorisini, büyük ölçüde, evrenin başlangıcı fikrine ve özellikle de bu başlangıçtan kimin ya da neyin sorumlu olduğuna dair ortaya atılacak felsefi ve teolojik izahlara duyulan antipatinin tetiklediğini belirtecekti.

Evrenin başlangıcı fikrini tiksindirici bulan bir diğer bilim adamı da *Nature*'ın eski editörü Sir John Maddox'tur. O bir seferinde, başlangıç fikrini "asla kabul edilemez" diye ifade etmişti; çünkü "dünyamızın bir nihai kökeni olduğu" çağrışımını yapan bu fikrin yaratılışçılara, inançlarını desteklemeleri için "meşru zemin" vereceğini söylemişti.[132] 16. yy'da bazı insanlar, Tanrı'ya inancı tehlikeye soktuğu için bilimsel gelişmelere karşı direnmişlerdi; 20. yy'da ise Tanrı'ya inancın akla yatkınlığını güçlendirme tehdidinden dolayı bilimsel başlangıç fikrine karşı çıkılması oldukça ironik bir durumdur.

Maddox'un sözleriyle alakalı değinmemiz gereken bir husus daha var. Yaratıcı'ya inanan bilim adamlarına sıkça yöneltilen eleştirilerden birisi de bu inancın test edilebilir öngörüler üretebileceğimiz bir evren modelinin olmamasıdır. Fakat Maddox'un yorumu bunun hiç de doğru olmadığını gösterir. Onun başlangıç düşüncesine antipati duyması, Kutsal Kitap'ta bahsedilen türden bir yaradılış modelinin açıkça evrenin bir başlangıcı olduğunu öngörmesinden kaynaklanır ve bu tür bir tasdik Maddox'un hiç hoşuna gitmez. Bununla birlikte, mikrodalga arkaplan v.b keşiflerle uzay-zaman tekilliğinin kanıtlanması, Kutsal Kitap'taki anlatımları onaylamaktadır. Bu şu manaya gelir: Akıllı tasarım fikrinin herhangi bir test edilebilir öngörü ihtiva etmediği için bilimsel olmadığı suçlaması haksızdır. Bilimin bizzat kendisi yaratılış hipotezinin test edilebilir olduğunu göstermektedir.

Başlangıcın ilk anları

Öncelikle, başlangıcın ilk anlarına dair tartışmanın ciddi teorik zorluklarla kuşatıldığını anlamak önem arz eder. 'Standart model' denen modele göre, başlangıca yakın anlarda evren, inanılmaz derecede yoğun ve inanılmaz derecede küçüktü. Çok küçük seviyede, atomların ve bileşenlerinin davranışlarını tarif etmek için, kuantum teorisi geliştirilmiştir. Bu yüzden, fizikçiler evrenin var oluşunun ilk lahzasını tartışmak için kuantum kozmolojisinin tanımlarıyla düşünmemiz gerektiğini savunurlar. 'Lahza' (split) kelimesi aklın neredeyse algılayamayacağı derecede küçük, 10^{-43} (0.000...01 ifadesinde ondalık noktasından sonra toplam 42 sıfır ve ardından 1 gelir) Plank zamanı diye de adlandırılan, bir olayın ayırt edilebileceği en küçük zaman aralığını ifade eder. Temel düşünce şudur: Son derece küçük seviyelerde, Heisenberg'in belirsizlik kuramına göre davranan kaçınılmaz belirsizlikler ve önceden kestirilemeyen olaylar vardır. Özünde, bu prensip atomik ya da subatomik partiküllerin momentumu ya da pozisyonu gibi ölçülebilir niceliklerin değerini belirleme yetimize bir sınır koyar. Böylece bir belirsizlik unsuru konulmuş olur ki, buna göre parçacıkların radyoaktif bozunması gibi vuku bulacak belirli bir kuantum olayının gerçekleşme ihtimalini bulabilsek de asla tam tamına belirleyemeyiz. Parçacığın davranışındaki belirsizlik faktörü asla kaldırılamaz. Bu tez, bu belirsizliğin evrene bir kuantum vakumunda salınım şeklinde varlığa çıkma imkânı verdiğini iddia eder.[133]

Bu düşünceyi teorik açıdan inceleyen Hawking ve Hartle, evrenin ilk anlarının, içinde 'sanal zaman'[134] kavramı da olan bir matematiksel modelini geliştirdiler. Umulan şuydu: Bu model singülaritelere (tekilliklere) duyulan ihtiyacı giderecek ve bilim adamlarını Tanrı sorunuyla uğraşmaktan kurtaracaktı. Fakat bu mümkün olmadı... Bu tür izahların son derece spekülatif olmaları bir yana; evrenin kuantum vakumundaki bir salınımdan doğduğunu söylemek, köken sorusunu bir adım daha geriye götürmekten, yani kuantum vakumunun menşeini sordurmaktan başka bir işe yaramazdı zaten.

Daha önemlisi, böylesi bir izah, şu soruyu da yanıtsız bırakacaktır: "Böylesi bir vakumu yöneten kanunların kaynağı nedir?" Gerçek zaman için Hawking şunu itiraf eder: "Gerçek zamanda, evrenin başlangıcı ve sonu vardır. Uzay-zaman arasında bir sınır oluşturan singülaritelerde ise bilimin kanunları işlemez."[135]

Bu nedenle, şimdilerde evrenin bir başlangıcı olduğuna dair kayda değer bir fikir birlikteliği var.[136] Evrenin kendi kendini izah ettiğini savunmaya çalışmanın çelişkisi, evrenin başlangıcı olduğunun anlaşılmasıyla iyice aşikâr olmuştur. Evreni daha çok tanıdıkça, onu bir maksada göre tasarlayan bir Yaratıcı Tanrı olduğu hipotezi, neden buradayız sorusuna en iyi açıklama olarak güç kazanıyor. 1964'te lazerin öncülü olan maser ışınını keşfinden dolayı Nobel fizik ödülü alan Charles Townes şöyle yazıyor: "Bana göre bilimsel açıdan inceleyecek olursak köken meselesi cevapsız kalır. Bu yüzden, bir miktar dinsel ya da metafiziksel açıklamalara ihtiyaç olduğunu düşünüyorum. Ben Tanrı mefhumuna ve onun varlığına inanıyorum."[137]

Evrenin hassas ayarı

Kopernik bilimsel düşüncede yaptığı devrimle tanınır. Dünya'nın evrenin merkezinde olduğu düşüncesini değiştirerek, Dünya'yı ayrıcalıklı konumundan alaşağı etme sürecini başlatmıştır. Bu süreç, teorisyenlerinin sonradan ilave edecekleri, Dünya oldukça sıradan bir evrende, oldukça sıradan bir galaksinin spiral kollarından birinde konuşlanmış sıradan bir güneşin yörüngesi etrafında dönen oldukça sıradan bir gezegendir şeklindeki yaygın görüşle sonuçlanacaktır. Dünya'yı önemsizleştirip gerçek konumuna yerleştirme çabası bazen Kopernik Prensibi diye de anılır.

Ancak son zamanlarda, farklı araştırma dalları ve bulguları birleşerek bu prensibin ciddi anlamda sorgulanmasına yol açmıştır. Çünkü kozmoloji ve modern fizikten tedrici bir biçimde ortaya çıkan kayda değer bir tablo bize göstermektedir ki, evrenin temel kuvvetleri, evrende hayatın devamlılığını sağlayabilmek için, anlaşılması güç bir biçimde

ve dikkatle dengelenmiş ya da 'hassasça ayarlanmış' durumdadır. Son zamanlardaki araştırmalar göstermiştir ki, karbon atomundaki enerji seviyelerinden evrenin genişleme oranına kadar tabiattaki temel sabitlerin neredeyse tamamı, hayatın var olması için tam da gerekli olan değerlere sahiplerdir. Onlardan birinde meydana gelebilecek en küçük değişim bile, evrende hayatın var olmasını ve hayatın varlığını idamesini imkânsız kılacaktır. Tüm sabitler tam olması gerektiği değerdedirler ve birçok bilim adamına göre işte bu hassas ayarların varlığı başlı başına izaha muhtaçtır. Tabi ki eşyanın tabiatı gereği bizler, hassas ayarlı hesaplamaların temelinde yatan bazı varsayımların geçerliliği konusunda bilim adamları arasında her zaman olduğu gibi yaşanan fikir ayrılıklarının ve bazı görüşlerin zaman içinde değişebileceğinin (ki bilim adamları nihai gerçeği bulduklarını iddia etmezler) bilincinde olarak varlıkların sadece mevcut durumundan bahsedebiliriz. Bununla beraber hassas ayarın, tek başına ciddiye alınması gereken, evrenin önemli bir özelliği olduğu kabul edilmiştir. Dilerseniz bu konudaki bazı örneklere bakalım.

Dünyada hayatın var olması için öncelikle bol miktarda karbon tedarikine ihtiyaç vardır. Karbon ya üç helyum çekirdeğinin birleşiminden oluşturulur ya da helyum ve berilyum çekirdeklerinin birleşiminden. Seçkin bir matematikçi ve astronom olan Sir Fred Hoyle, bunun olabilmesi için, nükleer temel hal enerji seviyelerinin birbiriyle uyumlu bir şekilde hassasça ayarlanmaları gerektiğini keşfetti. Bu fenomene 'rezonans' adı verilir. Eğer sapma herhangi bir yönde %1 oranında dahi olsa, evrende hayat devam edemez. Hoyle, daha sonraları, hiçbir şeyin, ateizmini bu buluşun sarstığı kadar sarsamadığını itiraf edecektir. "Fiziğin yanında biyoloji ve kimyayla da uğraşan süper bir akıl" varmış gibi görünen hassas ayarın bu derecesi onu ikna etmeye yeterli oldu ve ona "tabiatta kör kuvvet diye bir şey yok"[138] dedirtti.

Ancak aslında bugün biliyoruz ki, yukarıda verilen örnek dahi, tabiattaki diğer parametrelerin hassas ayarlılığıyla kıyaslandığında, onlara nazaran son derece önemsiz kalmaktadır. Mesela teorik fizikçi Paul

Davies; eğer güçlü nükleer kuvvetin, elektromagnetik kuvvete oranında, 10^{16}'da 1 kadar bir farklılık olsaydı hiçbir yıldız oluşamazdı der. Aynı şekilde elektromagnetik kuvvet sabitesinin, çekim kuvvet sabitesine oranı da benzer bir hassas denge içinde olmalıdır. Orandaki 10^{40}'ta 1 artış sadece küçük yıldızların var olmasını sağlarken, aynı oranda bir azalma da sadece büyük yıldızların var olmasına olanak verecekti. Evrende büyük ve küçük yıldızlar birlikte bulunmak zorundadır, çünkü büyük olanlar kendi termonükleer fırınlarında element üretirken, sadece küçük olanlar bir gezegende hayatın devam edebilmesi için yeterince uzun süre yanabilirler. Davies'in verdiği misale göre, bu keskin bir nişancının gözlemlenebilir evrende yirmi milyar ışık yılı uzaklıktan bir bozuk parayı vurması için gereken isabet hassasiyeti demektir.[139]

Eğer bunu hayal etmek zor geliyorsa astrofizikçi Hugh Ross'un verdiği başka bir misal bize yardımcı olabilir.[140] Bütün Amerika kıtasını bozuk parayla kaplayıp bunu (380.000 km ya da 236.000 mil uzaklıktaki) aya kadar bir sütun şeklinde yükseltin, aynı şeyi eş büyüklükteki milyar tane kıta için daha yapın. Bir bozuk parayı alın ve kırmızıya boyadıktan sonra bu milyarlarca sütundan birinin içine koyun. Sonra da gözü bağlı bir arkadaşınıza onu bulmasını söyleyin. Bulma ihtimali, buradaki ihtimale (yani 10^{40}'ta 1'e) ancak o zaman eşit olacaktır.

Bizler insan tasarımı aletlerin tespit edebileceğinden çok daha hassas bir âlemde yaşıyoruz. Gene de kâinat çarşısında hala bizi bekleyen çarpıcı sürprizler var. Eğer Planck süresi içinde (evrenin başlangıcından sadece 10^{-43} saniye sonra) genişleme ve çökme kuvvetlerinin oranında 10^{55}'te 1 kadar küçük bir farklılaşma olsaydı, ya genişleme çok hızlı olacak ve evrende galaksiler oluşmayacaktı, ya da daha yavaş genişleme yüzünden sonunda çok hızlı bir çöküş vuku bulacaktı.[141]

Hassas ayarın yukarıda anlatılan son örneği bile, sıradaki örneğin gölgesinde kalır. Evrenimiz, entropinin (bir düzensizlik ölçüsü) sürekli olarak arttığı bir evrendir. Bu gerçek, Termodinamiğin İkinci Yasası'nda önemli yere sahiptir. Seçkin matematikçi Sir Roger Penrose şöyle yazar:

"Faz uzayını düşünmeye çalışın ... evrenin *tamamında*. Bu faz uzayındaki her bir nokta, evrenin ortaya çıkma ihtimalinin olduğu farklı bir yolu temsil etmekte. Bizler (bu faz uzayının bir noktasında duran ve) elinde bir 'iğne' olan Yaratıcı'yı hayal edelim... İğnenin konduğu her farklı pozisyon farklı bir evren üretecektir. Şimdi Yaratıcı'nın hedefi için gereken hassasiyet, yaratılacak evrenin entropi seviyesine bağlıdır. Yüksek entropi seviyesinde bir evreni üretmek bir hayli 'kolay' olurdu çünkü bu durumda iğneyi isabet ettirmek için yeterince geniş hacimde bir faz uzayı olacaktı. Fakat düşük entropi seviyesinde bir evren başlatabilmek için –ki böylece gerçekten ikinci bir termodinamik kanunu olabilsin– Yaratıcı, çok daha küçük hacimli bir faz uzayını hedeflemeliydi. Peki gerçekten bizim içinde yaşadığımız evrene benzer bir evreni netice vermesi için bu bölge ne kadar küçük olmalıydı?"

Penrose'un yaptığı hesaplar onu kayda değer bir neticeye ulaştırmıştır: "Yaratıcı'nın gayesinin" ne kadar hassas olabileceğini gösteren bu oran $(10^{10})^{123}$'te 1'dir, yani 1'in arkasında 10^{123} tane sıfır vardır ki "bu sayının bizim alışık olduğumuz ondalık düzende yazılması bile imkânsızdır, çünkü eğer evrendeki her bir partikülün üzerine birer sıfır konabilseydi partiküllerin tamamı bile bu sayıyı yazmaya yetmeyecekti."[142] Bu akıllara durgunluk verecek bir hassaslıktır.

Bu yüzden, "hassas ayarın" bunun gibi, bir değil birçok çarpıcı örneğiyle karşılaşan Paul Davies'in "tasarım izlenimi yadsınamaz derecede kuvvetli"[143] demesi pek de şaşırtıcı olmasa gerek.

Şimdiye kadar, daha çok büyük ölçekli kozmolojik seviyedeki hassas ayarı değerlendirdik. Eğer güneş sistemimizin etrafında ve dünyamızda gerekli olan özel koşulları da düşünecek olursak, hayatın mümkün olabilmesi için daha başka birçok parametreler dizisinin tam da olmaları gerektiği gibi olduklarını görürüz. Bunlardan bazılarını hepimiz gayet iyi biliyoruz. Dünya ile Güneş arasındaki mesafe tam da şimdi olduğu gibi olmalıdır. Daha yakın olursa su buharlaşacağından ve daha uzak olursa çok soğuk olacağından hayat mümkün olamaz. Sadece %2 oranındaki

farklılık sonucunda bütün hayat sona erer. Yüzey çekimi ve sıcaklıktaki yüzde 1 ila 2'lik değişiklikler, dünyada hayat için gerekli olan –gaz karışımı oranını içeren– atmosferin var olabilmesi için de kritik önem taşır. Gezegenimiz yörüngesinde belli bir hızda gitmelidir: Bu hız daha yavaş olursa gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farkı çok daha büyük olur, daha hızlı olursa rüzgârın hızı bir felakete dönüşür. Listeyi bu şekilde uzatabiliriz. Hayatın mümkün olabilmesi için var olması gereken benzer hassas ayarlı parametreleri listeleyen astrofizikçi Hugh Ross[144] kabaca fakat ihtiyatlı olan bir hesaplamayla evrende bizimki gibi bir gezegenin var olma şansının yaklaşık 10^{30}'da 1 olduğunu bulmuştur.

Guillermo Gonzalez ve Jay W. Richards[145] tarafından yakın bir zamanda kaleme alınan *The Privileged Planet* adlı kitap, bu konuya çok ilginç bir perspektiften daha bakmamızı sağladı. Yazarlar, Dünya'nın yerinin, bilimsel faaliyetlerde bulunmak için fevkalade elverişli olduğuna dikkatleri çekti. Onların tezine göre, Dünya, evrenin mümkün olabilecek bütün mekânları içerisinde yaşanabilirliğin sağlanacağı çok küçük bir alanda bulunmakla kalmıyor aynı zamanda, "kozmolojiden ve galaktik astronomiden yıldız astrofiziğine ve jeofiziğine kadar şaşırtıcı derecede müstesna bir ölçüm çeşitliliğini yapmaya da en uygun"[146] konumda bulunuyor. Mesela atmosferimiz saydam değil de yarı şeffaf ya da opak olabilirdi; yahut, yıldız ışıklarının fazlalığından dolayı uzayın derinliklerini göremediğimiz bir yerde bulunabilirdik. Bazı örnekler ilk bakışta kolaylıkla anlaşılamayabilir, ama en az diğerleri kadar şaşırtıcıdır. Mesela, Güneş ve Ay'ın büyüklüğü ve Dünya'dan uzaklıkları, 'tam güneş tutulması'nın mümkün olabilmesi için tam da olmaları gereken orandadır. Tam tutulma sırasında, Ay'ın karanlık diski, Güneş'in parlak diskini tas tamam kapatır ki böylece Güneş'in 'atmosferi' olan kromosferin ince çemberi görülebilir ve bilimsel olarak incelenebilir. Bu olay sonucunda Güneş'in büyük bir kısmı hakkında bilgi sahibi olmakla kalmıyor aynı zamanda Einstein'ın genel rölativite teorisine göre yerçekiminin ışığın kırılmasına sebep olduğu tahmininin ön teyidini de yapabiliyoruz. Güneş'in, Ay'ın

ve Dünya'nın konumları tam da bugünkü gibi olmasaydı, önemli bilimsel araştırmaları/teyidleri asla yapamayacaktık

Bu yazarların vardığı sonuç şudur: "Küçük vahamız üzerindeki gökyüzüne bakınırken bizler aslında anlamsız bir uçuruma bakmıyoruz; keşfetme kapasitemizle tam uyumlu olan harika bir arenayı seyrediyoruz. Belki de herhangi bir sayı dizisinden çok daha kıymetli eski bir kozmik işarete bakıyoruz; bu öyle bir işaret ki, hayatı netice vermesi ve hayal edebildiğimiz her şeyden ölçülemez derecede daha engin, daha kadim ve daha ihtişamlı bir zekâyı gösterdiğinin keşfedilmesi için maharetle hazırlanmış bir evreni nazara veriyor."[147]

'Başlangıç yankısı' diye adlandırılan kozmik arka plan mikro dalga radyasyonunu keşfedebilmek için Dünya'nın elverişli uzay platformundan faydalanan Arno Penzias gördüğü kadarıyla bu pozisyonu şöyle özetleyecektir: "Astronomi bize eşsiz bir olayı, yani yokluktan yaratılan evreni gösterir. Öyle bir evren ki, hayatın var olması için gereken bütün koşulları tam olarak sağlayan çok hassas bir denge üzerine kurulmuş ve ardında ('tabiatüstü' denilebilecek) bir planın var olduğu bir evren."[148]

Şunu belirtelim, şimdiye kadar kullandığımız argümanların hiçbirisi, 'bilim açıklayamıyor öyleyse Tanrı var' tarzı 'boşlukların tanrısı' argümanları değildir. Biz bilimin açıklayamaması dolayısıyla değil, aksine bilimsel açıklamalar sayesinde, bu hassas ayarlardan haberdar olduk. Unutmayalım bizim peşinde olduğumuz cevap, "Bilim neye işaret ediyor?" sorusunun cevabıdır.

Antropik ilke

Bilim adamlarının, evrenin, hayatın var olmasını ve idamesini destekleyecek tarzda yapılandırıldığına dair anlayışları antropik ilke olarak adlandırılır (Yunanca'da *anthropos*= insan). Bu ilke en zayıf haliyle (zayıf antropik ilke) şöyledir: "Gözlemlenebilir evren gözlemcilerin varlığına imkân veren yapıdadır." Antropik ilkenin açık ve net ifadesi,

işlerliğe sahip kozmos teorilerinin, gözlemcilerin varlığını da hesaba katmak zorunda oldukları gerçeğine dikkat çeker.

Bazı bilim adamları ve felsefeciler[149] etrafımızdaki evrende görmüş olduğumuz düzen ve hassas ayara şaşırmamamız gerektiğini savunurlar çünkü, evren olmasaymış karbon temelli hayat var olmaz ve bizler de hassas ayarı gözlemlemek için orada bulunamazmışız. Başka bir deyişle antropik ilkeyi tasarım öngörüsü aleyhinde kullanmaya çalışırlar. Gerçekten de *The God Delusion* adlı kitabında Richard Dawkins antropik ilke ile Tanrı faktörünün birbirinin alternatifi açıklamalar olduğunu söylüyor.[150] Fakat bunda iki açıdan mantık hatası vardır. Birincisi, Dawkins bize yanlış alternatifler sunmakta, üstelik bu alternatiflerden ilki izah türünden bir şey bile sayılmaz. Antropik ilkenin tam olarak söylediği, hayatın var olması için beli başlı zorunlu şartların gerçekleşmiş olması gerektiğidir. Fakat bu zorunlu şartların niçin oluşturulduğunu veya nasıl oluşturulduğunu ve hayatın nasıl ortaya çıktığını söyleyemez. Dawkins zorunlu şartların (izah için) yeterli olduğunu düşünmekle büyük bir hata yapıyor. Çünkü zorunlu şartlar, hayatın ortaya çıkması için yeterli değildirler. Mesela Oxford'ta en iyi dereceyi yapabilmek için öncelikle o üniversiteye girmek gerekir. Fakat her öğrencinin bildiği gibi, o üniversiteye girmek sadece ilk şarttır, derece için tek başına yeterli değildir. Antropik ilke, hayatın menşeini açıklayamaz; ancak böyle bir izaha duyulan ihtiyacı nazara verir.

Felsefeci John Leslie bu hususu dillendirmiştir. Leslie'ye göre,[151] antropik ilkeyi, tasarıma karşı kullanmak "karşınızda duran, elli silahla size doğru nişan almış eğitimli bir manga ateş ettikten sonra hayatta kaldığınıza şaşıramamak" gibi bir şeydir. Sonuçta, bu sizin gözlemleyebildiğiniz tek sonuçtur. Eğer tek bir mermi bile size isabet etseydi, ölmüş olacaktınız. Fakat açıklanması gereken bir şey olduğunu hissediyor olabilirsiniz: Neden bütün bu mermiler sizi ıskaladı? Bu kasıtlı bir planın bir sonucu muydu? Çünkü öldüğünüzü müşahede etmemenize şaşırmamanızla, hala hayatta kaldığınızı gördüğünüze şaşırmanız arasında bir çelişki yoktur."[152]

Leslie'ye göre, hassas ayar argümanı sonucu en fazla iki olasılıktan birini tercih etmek zorunda kalırız. Bunlardan birincisi, Tanrı'nın var olmasıdır. Bu sonuçtan kaçınmanın tek yolu ise, gene Leslie'ye göre, "çok sayıda dünya" veya "çoklu evren" (David Deutcsh'un *The Fabric of Reality*[153] adlı kitabında popülerleşmiş) hipotezlerine inanmaktır. Bu hipoteze göre, eş zamanlı olarak çok, muhtemelen sonsuz derecede çok, paralel evrenler vardır. Bu paralel evrenlerde, teorik olarak mümkün bir şey (neredeyse her şey) nihayetinde var olacaktır; dolayısıyla da bizimki gibi bir evrenin varlığı şaşırtıcı değildir. Bu görüşe, *Just Six Numbers*[154] adlı kitabında, altı hassas ayarlı sayının, evrenin özelliklerini kontrol eden en önemli sayılar olduğunu savunan astronom Sir Martin Rees de katılır.

Deutsch teorisini, kuantum mekaniğinin Hugh Everett III'e ait yorumu üzerine inşa eder. Bu yorumdaki temel fikir, her kuantum ölçümü olayının, evreni bir dizi paralel evrenlere ayırdığı varsayımıdır. Böylece bu paralel evrenlerde, tüm olası sonuçlar gerçekleşir. Everett'in yorumu diğer teorilere göre bazı avantajlara sahip olmasına rağmen birçok bilim adamı bu teorinin, hipotezleri gereksiz yere çoğaltmamayı vazeden *Occam'ın Usturası* prensibine hiç uymayan ve tespit edilemeyen evrenler içeren bir izah getirmekle artık bilimden çıkıp metafiziğin alanına girdiğini düşünürler. Yani bu teorinin içerisinde çok az kanıt ama çok fazla spekülasyon vardır.

Mesela önde gelen bir kuantum teorisyeni olan John Polkinghorne, çoklu evren yorumunu reddederken şöyle der: "Bu tür spekülasyonların ne olduklarını açıkça ortaya koyalım. Bunlar fizik değil, baştan aşağı metafiziktir. Bir evrenler topluluğuna inanmayı gerektirecek hiçbir bilimsel gerekçe yoktur. Yapıları itibariyle diğer dünyaları bilmemiz mümkün değildir. Oysaki mevcut duruma eşit derecede entelektüel itibara layık –ve benim fikrime göre çok daha zarif ve daha etraflı– bir başka olası izah şöyle olurdu: Bu dünya böyledir çünkü Yaratıcı'nın iradesi böyle olmasını istemiş ve onu böyle yaratılmıştır."[155] Filozof Richard Swinburne ise: "Evrenimizdeki düzeni açıklamak için, tek bir

Tanrı yerine, trilyon kere trilyon evren olduğunu varsaymak irrasyonelliğin zirvesini gösterir" diyecektir.[156]

Kozmolog Edward Harrison benzer bir tepki verir: "İşte size, Tanrı'nın varlığına ait güncellenmiş ve cilalanmış kozmolojik bir kanıt, Paley'in tasarım argümanı... Evrenin hassas ayarı, tasarıma ait *prima facie* (aksi kanıtlanmadıkça doğru sayılan) bir kanıttır. Kendi tercihinizi yapın: Sayısız evren gerektiren kör şans mı yoksa sadece bir tane evren gerektiren tasarım mı... Çoğu bilim adamı, eğer görüşünü itiraf edecek olsa, reyini tasarım argümanından yana kullanırdı."[157] Arno Penzias aynı argümanı tersinden ele alır: "Bazı insanlar bir maksada binaen yaratılmış dünya fikrinden rahatsızlık duyarlar. Bu yüzden de maksatla çelişen şeyler bulup, görmedikleri şeylere ait spekülasyonlar üretmeyi tercih ederler."[158]

Yalnız şunu da belirtmek gerekir, Leslie'nin hassas-ayarın, ya tek bir Tanrı'yı ya da çoklu evrenin varlığını gösterdiğini ileri sürmesi doğru olsa bile; mantıksal olarak bu iki seçenek birbirini dışlayıcı değildir. Nihayetinde, paralel evrenler de bir Yaratıcı'nın eseri olabilirler. Ayrıca, fizik felsefecisi Michael Lockwood'un gözlemlediği gibi, Leslie'nin bu evren için kurduğu nişan alan manga argümanı, çoklu evren varsayımıyla olumsuzlanamaz. Hassas ayarlamanın gözlemlendiği her türlü evrende insan şaşırır ve izah etme ihtiyacı hisseder. Ne de olsa bir insanın attığı zarla üst üste on kez altı getirme ihtimali, aynı mekân ve aynı anda zar atan başka insanların da bulunmasından etkilenmez.

Benzer bir tarzda, Christian de Duve şöyle yazar: "Teori doğru çıksa dahi, bundan Rees ve Weinberg'in çıkarttığı sonuç, beni Fransızcada 'balık boğulması' diye ifade edilen bir halden dolayı etkilemiştir. Balığı boğmak için okyanuslardaki bütün suyu kullansanız da bu, onun varlığını güçlendirmekten başka işe yaramaz. Bir kişi ne kadar çok evren varsayarsa saysın, bizimkinin önemi bu sayının büyüklüğüyle azalmayacaktır... Bana göre en önemli şey, hayatın ve aklın bir şekilde var olması sonucunu doğuran düzenlenmiş birliktir."[159] Dolayısıyla çoklu evren argümanı dahi, yukarıda belirtilen tasarım argümanlarını zayıflatamaz.

İlginç bir şekilde, Martin Rees evrenin hassas ayarlı olmasının teİzmle uyumlu olduğunu kabul etmekle birlikte gene de çoklu evren teorisini tercih ettiğini söyler: "Eğer bir kişi ilahi tasarıma inanmıyor, ama yine de hassas ayarlamanın izah gerektirdiğini düşünüyorsa, farklı bir perspektif daha var. Yalnız bunun çok spekülatif bir perspektif olduğu hususunda uyarmalıyım. Şu anki bilgi seviyemize göre böyle bir tercih bir kamburdan farksız olsa da benim tercihim bu perspektiften yana."[160] Tercih kişisel bir şeydir ve elbette herkesin tercih hakkı vardır; fakat bu tercihin bizi, çoğumuzun bilim olarak gördüğü sınırların ötesine taşıdığının da farkında olmak şartıyla.

Çoklu evren teorisinin başka bir versiyonu olan kuantum mekaniğinin çoklu dünya yorumuna göre, mantıksal açıdan olası tüm evrenler vardırlar. Bu teoriyi değerlendiren Notre Dame Üniversitesi'nden filozof Alvin Pantinga, eğer tüm olası evrenler varsa o halde Tanrı'nın var olduğu bir evren de olmak zorundadır der; çünkü onun varlığı da mantıksal olarak mümkündür. Burada kalmayan Plantinga, Tanrı'nın her şeye gücü yeten olduğu için her bir evrende var olması gerektiğini iddia eder, dolayısıyla ona göre sadece bir evren vardır ve o da bu evren olup Tanrı onu Yaratan (Halık) ve Ayakta Tutan'dır (Kayyum'dur).

Çoklu dünya kavramı, sadece bilimsel değil, mantıksal hatalarla da maluldür.[161] Üstelik ahlaki çelişkilere de yol açar. Eğer mantıksal açıdan mümkün evrenlerin hepsi varsa, bu durumda zannedersem benim olduğum (ya da bir kopyamın olduğu?) bir evren ve benim katil –ya da çok daha kötü biri– olduğum bir evren de vardır. Dolayısıyla, bu kavramın ahlaki saçmalığa yol açtığı çok açıktır.

Son olarak, Arno Penzias, teleolojik boyutlu evren anlayışının binlerce yıllık bir geçmişe sahip olduğunu hatırlatır: "(Big Bang'le ilgili) elimizdeki en iyi verilerin gösterdiği şey, Musa'nın beş kitabı, Zebur ve İncil'den başka bir kaynağımız olmasaydı öngörebileceğim şeyin aynısıdır."[162]

Burada, Penzias'ın 'öngörmek' kelimesini kullanma şekline dikkat edelim. Bu, yaratılışın teist yorumunun öngörülebilirlik öğesi

içermediğine (dolayısıyla bilimsel tarafı olmadığına) dair yaygın kanaate karşı çıkan bir başka önemli örnektir. Penzias ve daha pek çok bilim adamı için, Kitab-ı Mukaddes'in yaratılışla ilgili ilk bölümün başındaki o muhteşem kelimeler, ne gücünü ne de geçerliliğini yitirmiştir: "İlk önce Tanrı gökleri ve yeri yarattı." Bu nedenle, tekrar hatırlamakta fayda var: Big Bang fikrinden ilk kez (1931, *Nature* dergisinde) bahseden fizikçi ve astronom Georges Lemaitre aynı zamanda bir rahipti.[163]

Fizikçi ve kozmologların görüşlerinden yeteri kadar bahsettik. Şimdi artık biyologlara dönelim. Fakat bunu yapmadan önce, kozmolojide ve fizikte kullandığımız delillerin, standart çağdaş bilimde genel kabul gören argümanlar olduğunu vurgulamalıyız. Bunlar bilimin temel iddialarına meydan okuyan argümanlar filan değillerdir, hele de yukarıda bahsettiğimiz "boşlukların tanrısı" türünden yani "bilim bunu açıklayamıyor demek ki Tanrı yapmıştır" diyerek kolaya kaçan argümanlardan değildi hiçbiri. Bu iki sebepten; hassas ayar argümanları çoğu bilim adamının savunmaya hazır olduğu argümanlardır; bizim onlardan çıkarttığımız sonuçlara katılsalar da katılmasalar da. Bu tür argümanlar geçerli bilimsel etkinliğe uygun özelliktedirler.

Biyolojiye gelince durum çok daha farklıdır. Bu disiplinde, Tanrı'dan tasarımcı bir akıl olarak bahsetmek, hemen göreceğimiz gibi, bu branşın temel direklerinden birini –neo-Darwinci sentezi– tartışmaya açmak anlamına gelir. Dolayısıyla, fırtınalı sulara henüz girmedik. Okuyucu neden bununla uğraştığımızı merak edebilir. Neden sadece fizik ve kozmolojiden deliller sunup, bilimin Tanrı'yı gösterdiğini anlatıp, rahatımıza bakmıyoruz? Cevabı bulmak zor değil. Kamuoyu üzerinde nüfuz sahibi etkili düşünürler, tüm disiplinler arasında en fazla biyolojinin, bilimin Tanrı inancını gömmesinde etkili olduğunu söyleyip duruyorlar. Dolayısıyla biyolojideki argümanları tartışmamak onların gözünde yenilgiyi baştan kabullenmek izlenimi uyandıracaktır. Bu nedenle onların argümanlarını ciddiye almalı ve fırtınalı denizlere yelken açmalıyız. Artık sahil-i selamete ulaşıp ulaşamadığımıza okuyucu karar verecek.

Tasarlanan Biyosfer

Diyelim ki, yerde bir saat buldum ve bu saatin nasıl olup da buraya geldiğini araştırmak gerekiyor... daha önce vermiş olduğum cevap gibi, bildiğim kadarıyla saatin ezelden beri orada olduğunu söyleyemem. Çünkü saati yapan bir usta olmalı: Bir zanaatkâr... olmalı... ve bu öyle bir zanaatkâr olmalı ki, saati aslında bizim bulabileceğimiz bir gaye için yapmış; onun yapımına vakıf olan ve özelliklerini tasarlayan biri olmalı... Saatteki mekanizmaya ait her bir işaret, tasarıma ait her bir gösterge, tabiattaki olaylarda da vardır. Yalnız bir farkla: Tabiatta olanlar tüm hesaplamaları aşan çok çok üstün bir seviyededir.

William Paley

Evrimsel değişimi yürüten hiçbir hayati kuvvet yoktur. Tanrı hakkında her ne düşünürsek düşünelim, onun varlığı tabiatın eserlerinde görülmez.

Stephen Jay Gould

Canlılar dünyası mucizesi

Geçtiğimiz bölümde, fizik ve kozmoloji sayesinde, evrenin hassas ayarlı ve akılla anlaşılabilir olduğunu gördüğümüzü söylemiştik. Bu durum, birçok kişiyi evrenin insanlar düşünülerek tasarlandığı sonucuna yöneltmiştir. Yani biz insanların burada olması bizim adımıza önceden planlanmıştır. Şimdi cansızlardan canlılar dünyasına geçerek biyolojinin de bu izlenimi doğrulayıp

doğrulamadığını sorgulayacağız. İlk bakışta, biyoloji de bizlere her yerinde 'tasarım' imzası taşıyan bir dünya göstererek, bu izlenimi fazlasıyla doğrular gibi görünüyor. 1991'de yayımlanan *Royal Institution Christmas Lectures*'da Richard Dawkins şöyle der: "Canlı nesneler... tasarlanmış gibi görünürler; insanda sanki tasarlanmış olduklarına dair çok güçlü bir izlenim uyandırırlar."

Aslında, Aristo ve Plato gibi antik dünyanın büyük düşünürleri için olduğu kadar modern biyologlar için de canlılar dünyası, her zaman bitmek bilmeyen bir mucize kaynağı olmuştur. Bilim keşfettikçe, mucizeler artar. Güvercinin yön bulma, küçük kuğuların göç etme içgüdüsünden, yarasaların yankıya dayalı yer bulma sisteminden, zürafanın beynindeki kan basıncı kontrol merkezinden, ağaçkakanın boynundaki kaslardan kim etkilenmez ve bunlar her gün uzayan sınırsız listeden sadece birkaç örnek. Canlılar dünyası, insan aklını aciz bırakan karmaşıklıkta mekanizmalarla doludur.

Bu nedenle, tabiat hiç şüphesiz çok kuvvetli bir tasarım *izlenimi* vermektedir. Richard Dawkins bile biyolojiyi "belirli bir maksatla tasarlanmış olduğu izlenimi veren karmaşık varlıkların incelenmesi" olarak tanımlar.[164] Fakat o ve onun gibi bilim adamları için, her şey bu kadarla sınırlıdır (yani bir tasarım izlenimi, herkesin kabul ettiği tasarıma dair güçlü bir izlenim, fakat gerçek bir tasarım değil). Francis Crick, biyologları, bu izlenimlerini, onun tahminine göre altta yatan gerçeklikle karıştırmamaları yönünde uyarır: "Biyologlar sürekli olarak gördükleri şeylerin tasarlanmadığını, sadece evrildiğini hatırlamalıdırlar."[165]

Bu tür yargılar bize şu basit soruyu sorduruyor: Neden? Eğer ördek gibi görünüyorsa ve ördek gibi yürüyorsa ve ördek gibi ses çıkarıyorsa, neden ona ördek demeyelim? Neden bu bilim adamları aşikâr olan çıkarımı yapmaktan uzak durup canlı varlıkların, gerçekten tasarlanmış oldukları için bu denli tasarlanmış gibi göründüklerini söyleyemiyorlar?

Onlara göre, tasarım görünümü aldatıcıdır; çünkü herhangi bir aklın müdahale etmediği evrim sürecinin, evrende gördüğümüz o zengin

karmaşıklığı üretebilmeye yetkin olduğunu düşünürler. Elbette ön kabullerinden dolayı böyle bir görüşü benimsemek zorunda kalmışlardır. Daniel Dennet, *Darwin's Dangerous Idea* adlı kitabında, bunu şu sözlerle ifade ediyor: "Darwin, septik bir dünya... Aklın yardımı olmadan Kaostan Tasarım üreten bir mekanizma öneriyordu." Dennett, Darwin'in fikrini, Darwin öncesi dünya görüşlerini yok eden bir asit türüne benzetir; bu yeni görüşe göre evrendeki madde, aklın bir ürünü değildir, aksine evrendeki akıllar maddenin bir ürünüdür. Bu akıllar, amaçsız, kontrolsüz, muhakemesiz bir sürecin sonuçlarından başka bir şey değillerdir.[166]

Bu muhteşem evrim motorunun kapasitesi karşısında küçük dilimizi yutmamız işten bile değildir. Onun kudreti dahilinde (!) olanları saymak gerekirse: Saf maddeden hayat ve şuur yaratma kuvveti, tabiatın muhteşem desenlerini işleyebilme becerisi ve tabiatın bilgi işleme mekanizmalarını kurabilme yetisi... Richard Dawkins, bunun ilahî bir Akıl değil, saf materyalist ve başıboş bir mekanizma olduğunu söyler. Ona göre, doğanın belirli bir amaç için tasarlanmış olduğu düşüncesi çok çekici gelse de aşkın bir saat ustasına gerek yoktur. O şöyle der: "Doğadaki tek saat ustası, fiziğin kör kuvvetleridir. Fakat bunlar çok özel bir şekilde konuşlanmışlardır. Gerçek bir saat ustası öngörüde bulunur: Saatin çarklarını ve yaylarını tasarlar; akıl gözüyle gördüğü gelecekteki bir amaca göre aralarındaki bağlantıları planlar. Şimdi biliyoruz ki, Darwin'in keşfettiği, kör, bilinçsiz, otomatik bir süreç olan doğal seleksiyon, tüm hayatın varlığı ve tasarlanmış gibi görünen yapısını izah etmektedir. Doğal seleksiyonun aklında herhangi bir amaç yoktur. Çünkü doğal seleksiyonun aklı da akıl gözü de yoktur. Geleceği planlamaz. İleri görüşü ve öngörüsü de yoktur. Hatta görme yetisi bile yoktur. Şayet doğada bir saat ustasının rolünden bahsedilebilirse, o ancak kör bir saat ustası olabilir."[167] Dawkins, fizik kanunları dışında hiçbir şeyin gerekmediğini iddia eder (ki bu nokta çok önemli olduğu için ona daha sonra tekrar döneceğiz).

Paley ve saati

Tasarım argümanlarıyla bağlantılı saat ustası metaforunun çok uzun bir geçmişi vardır. Çicero (M.Ö. 106-43) zekice tasarlanmış makinelere yönelik gözlemlerinden, gezegen ve yıldızların düzenli hareketlerine dair çıkarsama yapmıştı: "...mekanizma örnekleri gördüğümüzde... bunları bilinçli bir aklın yarattığından şüphe duyuyor muyuz? Gök cisimlerinin hareketlerini gördüğümüzde... nasıl olur da bunların sadece bir aklın değil, aynı zamanda mükemmel ve ilahî bir aklın eserleri olduğundan şüphe edebiliyoruz?"[168]

Çicero, böyle yazmakla, tasarım argümanının, 18. yüzyıl teolog ve natüralisti William Paley tarafından dile getirilen, en meşhur klasik formülünü yüzyıllar öncesinden öngörüyordu. Paley'in ifadesiyle. "Bir çalılıktan geçerken, ayağım bir taşa çarptı ve bana, bu taşın nasıl buraya geldiği soruldu diyelim. Muhtemelen vereceğim cevap, aksine bir şeyler bilmeme rağmen taşın ezelden beri orada olduğunu söylemek olurdu ve bu cevabın ne kadar saçma olduğunu göstermek pek de kolay olmazdı. Ama diyelim ki, yerde bir saat buldum ve bu saatin nasıl olup da buraya geldiğini araştırmak gerekiyor... daha önce vermiş olduğum cevap gibi, bildiğim kadarıyla saatin ezelden beri orada olduğunu söyleyemem. Çünkü saati yapan bir usta olmalı: Bir zanaatkâr... olmalı... ve bu öyle bir zanaatkâr olmalı ki, saati aslında bizim bulabileceğimiz bir gaye için yapmış; onun yapımına vakıf olan ve özelliklerini tasarlayan biri olmalı... Saatteki mekanizmaya ait her bir işaret, tasarıma ait her bir gösterge, tabiattaki olaylarda da vardır. Yalnız bir farkla: Tabiatta olanlar tüm hesaplamaları aşan çok çok üstün bir seviyededir."[169]

O halde Paley'in argümanının özü, saatin karmaşıklığı, hedeflenen amaca göre uyarlanması ve aşikâr tasarımının, bir saat ustasının varlığına işaret etmesidir. Peki, çok daha karışık bir biyolojik mekanizma, örneğin insan gözü, buna nazaran ne kadar daha akıllı bir İlahî Tasarımcının varlığını gerektirir? "Tasarımın işaretleri göz ardı

edilemeyecek kadar kuvvetlidir. Tasarımın tasarımcısı olmalı. Bu tasarımcı bir zat olmalı. Bu zat, Tanrı'dır."[170]

Tarih boyunca bilim adamları dâhil pek çok insan, böyle bir argümanı gayet makul bulmuşlardı. Cambridge'deki öğrencilik günlerinde, Darwin de onlardan biriydi. Stephen Jay Gould'a göre, Paley, "gençliğinde Darwin'in entelektüel kahramanıydı."[171] Darwin zaten, Paley'in eseri hakkında şöyle yazmıştı: "Ondan Öklid'den aldığım kadar zevk aldım. Bu eserlerin, bir bölümünün bile üzerinde durarak çalışmam; kendi aklımı eğitmede benim çok az işime yaradığını hissettiğim ve hâlâ da öyle düşündüğüm Akademik Eğitim'in hatırımda kalan tek faydalı kısmıydı. O zamanlar Paley'in önermelerinden kuşku duymuyordum. Kurduğu uzun ispat dizileri beni öyle ikna etmiş ve büyülemişti ki onu tamamen güvenilir bulmuştum."

Ne var ki, tüm bunlar değişecekti. Darwin otobiyografisinde, zorlandığı noktalara değinir: "Paley'in ortaya koyduğu, doğadaki tasarımla ilgili eski argüman bir zamanlar bana çok inandırıcı görünüyordu, ancak artık doğal seleksiyon kanununun keşfedilmesiyle bu argüman geçerliliğini yitirmiştir. Artık çift kabuklu yumuşakçanın kabuğundaki güzel menteşenin, bir kapı menteşesinin insan tarafından yapılmış olması gibi, akıllı bir varlık tarafından yapılmış olması gerektiğini söyleyemeyiz."[172]

Böylece artık, Paley'e saldırılar start alacaktı. Paley süreç içerisinde o kadar çok saldırıya uğradı ki bugün pek çok kişi için, sadece Tanrı inancını bilimle bir şekilde ilişkilendirip ikna edici kılmaya yönelik geçmişte yapılmış çalışmaları hatırlatan bir anımsatıcı olmaktan öteye geçemez. Oysaki belirli (genellikle de uç) fikirlere sahip seçkinler topluluğunun ikonları haline geldikleri için bilim retoriğinin bir parçası olan şahsiyetlerde görüldüğü üzere, onun hakkındaki gerçeğin kendisi, aslında hakkında üretilen mitlerden bile daha ilgi çekicidir. İtiraf edilmelidir ki Paley, saatçi argümanına ayrıntılar katmak amacıyla hayvanların belli başlı özelliklerini açıklarken "doğrulanamaz ya da yanlışlanamaz" hikâyeler anlatma yoluna gittiği, bazı uyarlamalara

ve hayali yöntemlere çok fazla başvurduğu için haklı eleştirilere maruz kalmıştır. Mesela, Hint domuzunu (*Babyrussa*) tasvir ederken, çenesinden çıkan uzun, kavisli, filinkine benzer dişleri olduğundan ve ayakta uyurken bu dişleri kullanarak ağaç dallarına tutunup kafasını desteklediğinden bahseder.[173] Ne var ki, bu tür sıra dışı tasvirlerinden dolayı Paley'in üstünü çizmek hata olur. Belki de bu yüzden, Stephen Jay Gould, Paley'den bahsederken daha ölçülü bir yorumda bulunur: "Büyük olasılıkla *Babyrussa*'yla alakalı bu hikâyeyi, yanlışlarla dolu gezgin anlatılarında okumuştu; bundan dolayı, Paley ancak yeterince şüpheci olmadığı için eleştirilebilir yoksa yalan söylediği için değil."[174]

Paley, ayrıca tabiatın iyilikseverliğini fazlaca vurgulayıp, doğadaki acı, ıstırap ve vahşeti dikkate almamaktan dolayı da eleştirilmiştir. Fakat Gould bu konuda da şöyle der: "Paley, Panglossvari (iflah olmaz iyimser) bir mükemmeliyetçi diye göz ardı edilemez. Aksine o, mükemmelliğin illa iyi tasarımın bir kriteri, hatta zanaatkarlığın ilahî yönünü gösteren zorunlu işareti olmak zorunda olmadığını açıkça belirtir."[175] Paley aslında şöyle yazmıştır: "Bir makinenin, nasıl bir tasarıma göre yapıldığını göstermek için, mükemmel olması gerekli değildir: Hatta cevabı aranan tek soru, o makinenin bir tasarıma göre yapılıp yapılmadığı sorusu ise, makinenin mükemmel olması daha da önemsiz bir kalır."[176]

Paley'in 'Doğal Teoloji' veya diğer ismiyle 'Fiziksel Teoloji' olarak adlandırılan görüşleri, sadece ateistler değil, John Henry Newman gibi nüfuz sahibi teologlar tarafından da çok farklı bir tarzda tenkide uğramıştır. Bu eleştirmenlere göre: "Fiziksel teoloji, yapısı itibariyle Hıristiyanlığı öne çıkaran tek bir kelime söyleyemez; gerçek anlamda Hıristiyan olamaz... bu sözde bilim, insanın aklını ele geçirdiği takdirde onu Hıristiyanlığa karşı kullanmaya meyillidir."[177]

Burada iki önemli nokta var. İlkine muhtemelen Paley de katılırdı. Paley 500 küsür sayfalık eserinde neredeyse Hıristiyanlıktan hiç bahsetmez (Hıristiyanlık ilk kez sayfa 529'da geçer). Paley hedeflerinin sınırlarını gayet iyi bilmektedir ve Hıristiyanlık akidesinin temel

doktrinlerini, doğrudan tabiattan esinlenerek tesis etmek gibi bir iddiası yoktur. Ama Tanrı'nın varlığını en iyi doğal teolojinin kanıtladığından kesinlikle emin olduğu görülmektedir. Dolayısıyla bu şekilde Tanrı'nın bazı sıfatlarına dair (örneğin kudret sıfatına dair) bilgi sağlanabileceğini iddia eder.[178] Bunu kesinlikle Hıristiyanlığın yerini alacak bir şey olarak da görmüş değildir. Sonuç kısmında şöyle der: "Dünyada gördüklerimizin ötesinde de bir şeyler olması gerektiğini ispatlamak bir adımdır. Bir sonraki adım da, tabiatta görünmeyen şeylerin yanında, üretim, düzen ve destekten sorumlu şuur sahibi bir aklın olması gerektiğini bilmektir. Doğal Teoloji bu konularda bizi aydınlatabilir; ancak Tanrı'nın tüm varlığın ilk sebebi olması ya da onun manevi (tabiatüstü) bir idareci olarak nitelikleri ve tasarımıyla alakalı meseleler gibi, araştırmalarımız sonucunda ulaşamayacağımız birçok meselenin izahını Vahye bırakırız. Hepsi bu kadar da değil; mantığımızın ve olasılık hesaplarımızın büsbütün sınırlarını aşmasalar da kesinliğin (emniyetin) her şeyden önemli olduğu diğer hususların tam anlamıyla tasdik edilmesini de Vahye bırakırız. Hakiki bir teist, öncelikle güvenilir *bir* kaynaktan İlahi Bilgi'yi almalıdır. Doğal Teoloji'den öğrendiği hiçbir şey, onun daha fazla bilgi edinme arzusunu veya tevazu ve şükranla o bilgiyi alma istidadını azaltmayacaktır. Böyle bir kişi nuru arzular ve o nurdan faydalanır. Yüce Varlığa duyduğu derin manevi hürmet, onu azami ciddiyetle; sadece tabiattaki araştırmalar yoluyla keşfedilen bilgilere değil, aynı zamanda O'ndan geldiğine dair delillere sahip vahiy sayesinde öğrenilen ilme de yöneltecektir."[179]

Durumu daha tuhaf hale getiren şey ise şudur: Newman (aynı makalede[180]) fiziksel teolojinin Paley'in tarif ettiği ölçüde yararları olduğunu takdir eder gözükür: "Yine bu bilim, çok belirgin ve farklı bir tarzda, insan aklının Yüce Varlık'a atfettiği en temel kavramlardan üçünü, yani O'nun en temel üç sıfatını, Kudret, İlim ve Rahmet'i gözler önüne serer." Bu da zaten özünde, Paley'in en başta kendi tezi için söylediklerinin aynısıdır.

Peki, neden Newman doğal teolojinin, insanın aklında Hıristiyanlığın yerini alacağını düşünmüştür? Kendisi, nedenini şöyle açıklar: "... çünkü (doğal teoloji) sadece kanunlardan bahseder, fakat bunların askıya alındığı anlardan, yani mucizelerden bahsetmez. Hâlbuki mucizeler, Vahy'in özüdür. Dolayısıyla Fiziksel Teolojinin Tanrısı çok kolaylıkla bir put hâline gelebilir; çünkü Tanrı tümevarımcı akla sabit vazifelerle öyle mükemmel, öyle mahir, öyle iyiliksever gelmektedir ki; akıl uzun süre bu özelliklere bağlandığında, onların bozulamayacak kadar güzel olduğunu düşünüp, en nihayet Tanrı kavramını öyle daraltacak ki, O'nun kendi eserini yok etmeye ve bozmaya cesaret edemeyeceği (ki ben böyle bir ifadeyi kullanmaya cüret edemediğim halde) sonucuna varacaktır. Böyle bir sonuç ise ikinci kez Tanrı fikrini alçaltmaya (basitleştirmeye) ve O'nu sadece eserleriyle tarif etmeye doğru giden adımları başlatacaktır. Aslında, sadece Kudret, İlim ve Rahmet sahibi bir Varlık, Panteistin Tanrısı'ndan çok da farklı değildir, hatta onun aynısıdır."

Ama Paley'e karşı âdil olalım; o hiçbir yerde Tanrı'nın sıfatlarının *bunlardan ibaret* olduğunu söylemiyor; sadece bu üç ismin doğrudan tabiattan çıkartılabileceğini söylüyor. Elbette, doğal teolojinin erişebildiklerini aşan yanıtlara sahip soruları sormak önemli ve zaten Paley de bunu yapmakta hiç tereddüt etmemiştir. 1794'te yayınladığı *Evidences of Christianity* adlı eserinde[181] de Kutsal Kitap'ta anlatılan mucizeleri destekleyen detaylı argümanlar bulunmaktadır ve ilginçtir ki bu argümanlar aslında David Hume'nin septik görüşlerine karşı yazılmıştır. Dolayısıyla, Newman'ın korkularına (ya da en azından Paley hakkında duyduğu korkulara) hak vermek çok güç. Ancak bu kayıkçı kavgasında, yani (Oxford'dan Katolik) Newman'la (Cambridge'den Protestan) Paley arasındaki çekişmede, kimin haklı olduğu hususunda emin olamayan biri de mazur görülebilir.

Bunun cevabı ne şekilde verilirse verilsin, şu çok açıktır ki Paley'e yönelik eleştiriler ve onun tasarım kanıtlarıyla alakalı hafızalara yer eden imajı yüzünden, bir saatin yapısından onun akıllı bir tasarımcısının

olması gerektiğine yönelik temel çıkarım çoğu zaman göz ardı edilmiş ve tasarım argümanlarına kuşkuyla bakılagelmiştir. Hâlbuki ona yönelik eleştirilerin birçoğu aslında bu çıkarımla ilgili bile değildi. Üstelik mesela Bertrand Russell gibi, teizme sempatiyle bakmadığı bilinen bir kişi bile, Paley'in tasarım kanıtını mantıken oldukça etkileyici bulur: "Bu teze göre, dünya üzerinde, kör tabiat kuvvetlerinin ürünü olarak makul bir şekilde açıklanamayan veya bilinçli bir maksadın varlığı ile açıklanmaları daha makul olan şeyler görürüz. Bu tezin, herhangi bir biçimsel mantık hatası yoktur; önermeleri gözleme dayanır (ampiriktir) ve vardığı sonuca, ampirik çıkarsamanın kaidelerine uygun bir şekilde ulaştığı açıkça görülmektedir. Dolayısıyla, bu tezin kabul edilip edilmeyeceği sorusu; genel metafizik soruların değil, detaylı değerlendirmelerin ilgi alanına girmektedir."[182] [183]

Paley konusuna son vermeden önce, sıkça zikredilen, David Hume'un tasarım kanıtlarına yönelik önceki hücumlarının, Paley'in tezini gerçekten çürüttüğü iddiası üzerine kısa bir değerlendirme yapalım.[184] Hume'un ithamlarından biri bu tür tezlerin (tasarım kanıtı gibi), her zaman sağlam dayanağı olmayan analojiler üzerine kurulmaya eğilim gösterdikleridir.[185] Hume'un eseri bir tartışma tarzındadır. Bu tartışmadaki ana karakterlerinden biri Cleanthes'dir ve ona şöyle denir: "Eğer bir ev görürsek, Cleanthes, hiç kuşkusuz bunun bir mimarı veya inşacısı vardır deriz; çünkü gördüğümüz eser, bir sebepten kaynaklanır. Ancak elbette ki evrenin bir eve bu türden bir benzerlik gösterdiğini, aynı kesinlikle benzer bir sebebi çıkarsayabileceğimizi ya da bu analojinin tam ve mükemmel olduğunu asla kabul etmeyeceksin. Aralarındaki fark öyle çarpıcıdır ki, en fazla yapabileceğin şey, benzer bir sebebi varsaymak ya da zannetmektir; ama bu savın dünyada nasıl karşılanacağını düşünmeyi sana bırakıyorum."[186] Pek çok kişiye göre Hume'un argümanı hâlâ geçerlidir.

Bu argümanın Paley'in argümanını geçersiz kıldığını düşünmek, acele alınmış bir karara benziyor. Filozof Elliott Sober buna dikkat

çeker: "Tasarım argümanı analoji temelli bir kanıt olsaydı Hume'nin eleştirisi onu çürütebilirdi. Fakat tasarım argümanının bu şekilde yorumlanması gerektiğine dair bir sebep göremiyorum. Paley'in canlılarla ilgili argümanı, saatlerin ve canlıların benzer olup olmadığını dikkate almaksızın tek başına da sağlamdır. Saatten bahsetmesinin nedeni ise sadece, okuyucuya, canlılarla alakalı kanıtların çok kuvvetli olduğunu görmelerinde yardımcı olmaktır."[187]

Elbette, Paley'in canlılarla alakalı argümanı tek başına sağlam ve geçerlidir; üstelik Sober'ın söz konusu analojinin zayıf olduğunu söylemekte haklı olmadığı da anlaşılmıştır, ki bu bilgiyle beraber argüman daha da kuvvetlenmektedir. Sober analojinin zayıflığı konusunda yanılmaktadır çünkü Paley'den bu yana, bilimsel gelişmeler göstermiştir ki, canlılarda 'moleküler makine' olarak adlandırılabilecek çok çeşitli sistemler bulunmaktadır ve bu sistemler arasında moleküler zamanı hesaplama işlevini gören biyolojik saatler de vardır. Üstelik bu saatler, Paley'in örnek olarak verdiği saatten çok çok daha sofistikedirler. Aslında 'makine' vokabüleri, günümüzde en ileri moleküler biyolojide yaygın olarak kullanılmaktadır.

Elbette Hume bir gün, bu dünyadaki laboratuarlarda, insan zekâsının biyokimyasal sistemler tasarladığını, proteinler inşa ettiğini ve büyük olasılıkla çok yakın gelecekte moleküler bileşenlerinden basit organizmalar inşa edilmesinin mümkün olacağını da öğrenmiş olsaydı çok şaşırırdı. Böyle bir durum karşısında kalsaydı Hume ne derdi? Gerçek şu ki, tasarım kanıtı, Hume'un düşündüğünden çok daha sağlam çıktı. Biyolojideki son gelişmeler sayesinde Hume'un itirazı temelden büyük ölçüde sarsılmış oldu ama buna rağmen onun analojilerle alakalı uyarısını akılda tutmakta fayda var.

Hume ayrıca, dünyamızın tasarlandığını çıkarsamak için, hem tasarlanmış, hem de tasarlanmamış diğer dünyaları gözlemleyerek kıyaslama yapmamız gerektiğini de savunmuştur. Buradan anlaşılıyor ki Hume, tasarım karşıtı argümanını, gözlemlenmiş evrenlerdeki örneklem

uzayını temel alan bir tümevarım argümanı şeklinde formüle etmektedir. Dolayısıyla Hume, gözlemleyebildiğimiz tek evrenin bu evren olduğunu söyleyerek, tasarım argümanının zayıf olduğu sonucuna varmaktadır. Fakat Sober'in belirttiği gibi,[188] bu itiraz tümevarımcı örnekleme modelinden ihtimal modeline geçince etkisini kaybeder. Bu durumda: "Gözleminizde iki hipotezin farklı olasılıklar (ihtimaller) taşıdığını savunabilmeniz için farklı dünyalarda Akıllı Tasarım ve şans süreçlerini (olaylarını) meydana gelirken gözlemlemeniz gerekmez."

Buradaki ana fikir çok önemli. Tüm bilimler tümevarımcı değillerdir çünkü her zaman tekrarlanabilir gözlem veya deney yapma lüksüne sahip olamıyoruz. Mesela Big Bang'i veya hayatın kökeni veya evrenin geçmişini tekrarlayamayız. Peki herhangi bir tarihi olayı? Bunu da tekrarlamak mümkün değildir. Bu durumda, tarihi olaylarla ilgili hiçbir şey bilmiyoruz diyebilir miyiz? Eğer Hume'un akıl yürütmesini takip edersek, tarihi olaylarla ilgili de hiçbir şey bilmiyoruz dememiz gerekirdi. Oysaki, bu tür durumlarda uygulanabilecek, tarihçilerin iyi bildiği başka bir metodoloji daha bulunur. Abdüksiyon yöntemi, yani en iyi izahı çıkarsama yöntemi. Bu yöntemi 2. Bölümde tarif etmiştik. Hume'un argümanı abdüksyona hiç değinmez. Oysa belirli bir etkiyi açıklayan bir argüman, onu açıklamayan argümandan her zaman daha geçerli kabul edilir.

Tasarım kanıtını, Paley hakkında oluşturulan bilimsel söylemlere sarılı negatif imajdan ayırt etmek, önemli ancak bazen çok zordur. Ancak tasarım argümanının, kimilerince neden ciddiye alınmadığının bilimsel söylemle ilgili bir nedeni daha vardır. O da, 'tasarım' kelimesi geçtiği anda birçok kişinin hayaline hemen, eski tasarım argümanlarında sıklıkla kullanılan saat mekanizmasının gelmesidir. Sonuçta, 'tasarım' kelimesi bilinçli veya bilinçsiz Newton'un saat gibi çalışan evren fikrini çağrıştırır.[189] Newton mekaniğinin altın çağında, evrenin işleyişini, kusursuz çalışan bir saate benzetmek çok cazip geliyordu. Ancak bu cazibe, özellikle biyolojik bilimlerle uğraşanların nezdinde,

biyolojik dünyanın pek de bir saate benzememesinden dolayı zamanla etkisini kaybetti. Hatta deist bir Tanrı görüşünü (daha çok Tanrı'nın evreni bir saat gibi kurduktan sonra kendi hâline bıraktığı görüşünü) desteklemek için de kolaylıkla kullanılabilen bu benzerlik, teologlar nezdinde de etkisini yitirdi çünkü Kutsal Kitap'a göre Tanrı, evrenin Yaratıcı'sı ve Kayyumu (ayakta tutanı, sürdürücüsü) olarak sürekli hareket hâlinde olup evreni her an tekrar var eden bir Tanrı'ydı. Tüm bunlarla birlikte, bugün artık canlılar dünyasında sınırsız karmaşıklıkta saatlerin bulunduğu biliniyor ve bu nedenle bu tür tasarım argümanlarından kolayca vazgeçilemeyeceği de anlaşılmaya başlanıyor. Ancak bu argümanları, indirgemeci bir tavırla, evrenin bir saat mekanizmasından başka bir şey olmadığı izlenimini vermek için kullanmak da başka bir hata olur.[190] Bu nedenle, fikirlerin yanlış anlaşılmaya meydan verecek çağrışımlarından kaçınmak için, tasarım argümanlarından ziyade, akıllı kökeni çıkarsayan argümanlar üzerine konuşmak daha iyi olacaktır.

Konuyu özetlemek babından, John Polkinghorne'nin sözlerine yer verelim: "William Paley'in üzerinden iki yüzyıl geçtikten sonra bugün doğal teoloji ne durumda? Bu sorunun cevabı kısaca şudur: 'Sıhhati gayet yerinde. Geçmişten edindiği tecrübelerle, cebri mantıksal gereklilikten ziyade, ferasete sahip çıkmayı ve bilimle rekabet değil tamamlayıcılık üzerine kurulu, arkadaşça bir ilişki sürdürmeyi öğrenmiş bulunuyor.'"[191]

Evrim, Yaratıcı'ya ihtiyacı ortadan kaldırır mı?

Şimdi asıl konumuza, yani evrimin Yaratıcı'ya ihtiyacı ortadan kaldırdığına yönelik yaygın görüşe geri dönelim. Felsefi kanaati sonucunda materyalist olan Paleontolog Stephen Jay Gould, Darwin'den şunu öğrendiğimizi söyler: "(Newton'un saat kuran Tanrı'sı zamanın başlangıcında evreni kurmuş ve kendi halinde çalışmaya bırakmış olsa da) doğa olaylarına müdahale eden ve onları muhabbetle idare eden

ruhani bir varlık yoktur. Evrimsel değişimi yürüten hiçbir hayati kuvvet yoktur. Tanrı hakkında her ne düşünürsek düşünelim, onun varlığı tabiatın eserlerinde görülmez."[192]

Gerçekten de *The Origin of Species* adlı eser yayınlandıktan kısa bir süre sonra ünlü Amerikalı ateist Robert Green Ingersoll "19.yy'ın Darwin'in asrı" olacağını söyleyerek şöyle yazacaktı: "Darwin'in evrim teorisi, düşünen her akılda, Hıristiyanlığın bıraktığı son izleri de silmiştir."[193]

Aynı hususa, 1959'da, Chicago'da düzenlenen *Darwin Centennial*'da Sir Julian Huxley de değindi. Huxley, evrim teorisinin sonuçlarını şu şekilde özetledi: "Düşüncenin evrimsel tasarımında artık doğaüstü bir şeye ne ihtiyaç ne de yer kalmıştır. Dünya yaratılmadı, evrildi. Akıl ve ruh, beyin ve bedenleriyle birlikte biz insanlar da dâhil yeryüzünde yaşayan hayvanlar ve bitkiler evrildi. Din de..."[194] Huxley'in fikirlerinde evrim Tanrı'nın yerini almıştı. Huxley, sadece hayatın değil, şuur ve düşünce gibi daha üst seviye kuvvelerin bile güya saf natüralist izahını veriyordu.

Ateizmin, evrim teorisinin mantıksal bir sonucu olduğu görüşü, sadece popüler bilim kitaplarında değil üniversite ders kitaplarında da kendisine yer bulur. Örneğin, California Berkeley, Vertebrate Zooloji Müzesi'nden Monroe Strickberger'ın yazdığı ders kitabında şöyle bir cümle geçer: "Darwinizm'in, yaratılış alanında Tanrı'nın yerini almaya çalıştığı endişesi böylece haklı çıktı. İnsanın yaratılmasında ilahî bir amaç var mıdır sorusuna evrim 'Hayır' yanıtını verdi. Evrime göre, türler ve insanlar tasarım sayesinde değil doğal seleksiyon sayesinde adaptasyon sağlamışlardır."[195] Dogulas Futuyma da buna katılır: "Yönsüz ve gayesiz varyasyonu, kör ve umursamaz doğal seleksiyona bağlamakla Darwin, hayat sürecinin teolojik ve ilahi izahını lüzumsuz kılmıştır. Darwin'in evrim teorisi; Marx'ın materyalist tarih ve toplum teorisi ve Freud'un insan davranışlarını pek de kontrol edemediğimiz etkenlerle izahı ile beraber Batı düşüncesinin büyük kısmının sahnelendiği materyalizm ve mekanizm platformunun vazgeçilmez bir dayanak noktası olmuştu."[196]

Bu yüzden evrim teorisinin, gereksiz ve işe yaramaz diye Tanrı inancını def ettiğine dair yaygın hissiyat şaşırtıcı değildir. Tipik bir örnek vermek gerekirse, Filozof Roger Scruton böyle düşünme sebebini şu şekilde açıklar: "Ben bilimsel düşünürüm; Darwinizm kanıtlarını reddedemem –çünkü bana aşikâr bir şekilde doğru görünüyor."[197]

Dolayısıyla çok tuhaf bir durumla karşı karşıyayız: Bir tarafta, biyolojik bilginin tabiatından ve varlığından yola çıkarak, bu bilginin akıllı bir kaynağının olduğunu çıkarsamaya şiddetli ve neredeyse içgüdüsel bir meylimiz var. Diğer tarafta ise, bir tasarımcının gerekli olmadığına inandığı için bu meyle şiddetle direnen; başıboş ve akılsız evrim sürecinin her şeyi yapabildiğini ve yaptığını söyleyen insanlar mevcut.

Bunun kritik bir mesele olduğunu belirtmeye lüzum yok. Gerçekten de, evrim teorisinin, insanın anlam arayışı üzerinde deprem etkisi yarattığını söylemek hiç de abartılı olmaz. Hatta bu öyle bir depremdir ki insan hayatını her açıdan kuşatmıştır. Eğer hayat sadece natüralist süreçlerin sonucuysa, ahlak nedir? O da mı evrilmiştir? Eğer öyleyse, doğru ve yanlış, adalet ve hakikat kavramlarımızın anlamı nedir? William Provine'a göre "Evrimci biyolojinin yıkıcı varsayımları, dinin varsayımlarını aşarak insanların çoğunluğu tarafından kabul gören daha derin ve yaygın bir inanca da saldırır. Bu inanç, mekanik olmayan düzenleyici tasarımların ya da kuvvetlerin, fiziksel evrende, organizmalarda ve insan ahlakında görünen düzenden bir şekilde sorumlu olduğu inancıdır."[198] Daniel Dennett evrimin mantıki sonuçlarını henüz gerçek anlamda dikkate almadığımızı düşünür. Bu yüzden evrimi "Darwin'in tehlikeli fikri" olarak adlandırır; çünkü bu fikir "çoğu entelektüel savunucusunun henüz kendilerine bile itiraf edemediği bir şiddetle, temel inançlarımızı sarsmaktadır."[199]

Dawkins de bu düşünceye katılır. Darwin'le birlikte, düşünce tarihinde çok önemli bir dönüm noktasına ulaştığımızdan hiç şüphesi yoktur. "Derin sorunlarla karşılaştığımızda, artık batıl inançlara sığınmamız gerekmeyecek: Hayatın bir anlamı var mı? Biz neden buradayız?

İnsan nedir? Bu sorulardan sonuncusunu sorduktan sonra, ünlü zoolog G.G. Simpson şöyle bir yorum yapar: 'Demek istediğim, 1859'dan önce bu soruyu cevaplayabilmek adına sarf edilen onca çaba boşunaydı; en iyisi bu çabaları tamamen yok saymaktır.'[200]"

Dawkins'in argümanına göre eğer evrendeki aşikâr tasarımı, evrim mekanizmaları izah edebilirse akıllı bir köken çıkarsaması hatalı olur. O, aynı anda hem Tanrı hem evrim olamaz der. Her şey evrimle meydana geldiği için Yaratıcı yoktur, ona göre. Dolayısıyla gene ona göre evrim ateizmi gerektirir.

Şimdi bu iddianın mantığına bakalım. Açıkça görülüyor ki Dawkins'in evrimden ateizme çıkarsama argümanı, şu iki iddianın aynı anda geçerli olmasına dayanır:

1. İddia: Biyolojik evrim, bir Tanrı'nın varlığıyla uyuşamaz.

2. İddia: Biyolojik evrim, hayatın karmaşıklığının tümünden sorumludur.

Bazıları burada tartışılacak bir şey olmadığını düşünür. Onlar için her iki cümle de doğrudur: İlk cümle neredeyse tartışmasız, ikincisi ise bilimsel araştırmaların sonucu olarak doğrudur. Ancak iki zıt gerçek, olayların bu kadar da basit olamayacağını bizlere gösteriyor. İlk olarak, birinci iddiayı reddeden ve ikinciyi kabul eden çok sayıda bilim adamı vardır ve bunlar biyoloji alanında da çalışmaktadırlar: Yani hem Tanrı'ya hem evrime aynı anda inanırlar. İkinci ve daha tartışmalı gerçek ise, günümüzde ikinci iddianın geçerliliğine ilişkin de *bilimsel* soruların sorulmaya başlanmasıdır (ve üstelik bunları sadece Tanrı'ya inananlar sormamaktadırlar). Dünyanın önde gelen akademik yayınevlerinden çıkan ve giderek artan sayıda yayın bunun bir kanıtıdır.[201]

Evrim Tanrı'yı dışlar mı?

Tanrı ve biyolojik evrimin karşılıklı olarak dışlayıcı alternatifler olduğu fikri, ilk etapta Tanrı'nın ve evrimin aynı izah kategorisine girdiği izlenimi verir. Fakat bu yanlıştır (bunu daha önce zaten

görmüştük). Bir kategori hatası yapılmaktadır. Evrim bir biyolojik mekanizma anlamına gelir ama Tanrı'ya inanlar Tanrı'yı, diğer şeylerin yanında, mekanizmaları tasarlayan ve yaratan bir Zat olarak kabul ederler. Daha önce, Ford arabanın çalışma mekanizmasını anlamanın Bay Ford'u yok kabul etmeye bir kanıt oluşturmadığını görmüştük. Dolayısıyla bir mekanizmanın varlığı o mekanizmayı tasarlayan bir öznenin olmadığını göstermez.

Bunu akılda tutarak, Dawkins'in meşhur kör saat ustası tarifine tekrar bakalım: "Doğadaki tek saat ustası, fiziğin kör kuvvetleridir... Darwin'in keşfettiği kör, bilinçsiz, otomatik bir süreç olan doğal seleksiyon, tüm hayatın varlığını ve tasarlanmış gibi görünen yapısını izah etmektedir... Şayet doğada bir saat ustasının rolünden bahsedilebilirse, o ancak kör bir saat ustası olabilir." Burada beş iddia var bunlardan ikisi fiziğin kuvvetleriyle, üçü doğal seleksiyon ile ilgili:

1. Fiziğin kuvvetleri doğadaki tek saat ustasıdır.
2. Fiziğin kuvvetleri kördür.
3. Doğal seleksiyon herhangi bir amacı olmayan, kör, otomatik bir süreçtir.
4. Doğal seleksiyon tüm canlı varlığını izah eder.
5. Doğal seleksiyon tüm hayat fomlarını izah eder.

Elbette, burada kullanılan haliyle 'doğal seleksiyon', doğal seleksiyonu, mutasyonu, genetik sapmayı vs. içeren neo-Darwinci evrim sentezinin bir kısaltmasıdır.

Bu iddialarda ilk göze çarpan şey, bunların bizi Darwin'i aşan bir noktaya götürdükleridir. 1. iddiaya göre, Darwin'in ortaya koyduğu doğal seleksiyon fizik kanunlarına indirgenebilir. Hâlbuki Darwin hiçbir yerde böyle bir iddiada bulunmamıştır. Doğal seleksiyon, tanımı gereği, başlamak için, hayatın (veya kendini üretme özelliğine sahip bir sistemin) mevcut olduğunu varsayar. Aksi takdirde doğal seleksiyon asla işe başlayamaz; çünkü ortada, onlar arasında seçim yapacağı bir şeyler mevcut değildir. Cansızlardan canlılara geçiş olayını, üstün körü

bir şekilde geçiştirme kurnazlığı aslında çok ciddi bir sorundur ve bu soruna ileride daha detaylı olarak değineceğim.

İkinci olarak, Dawkins yaratıcı gücü, fiziğin kuvvetlerine atfeder ve onları şahıslaştırır. Bu güçler, *saat ustasıdırlar*. Şahıslaştırma retoriği burada önemli; çünkü bu retorik, incelikle, diğer türlü dayanaksız olan bir teze sahte bir güvenilirlik kazandırabilir: Çünkü bizler kör bir kuvvete değil de bir şahsa yaratıcı güçler atfetmeye meyilliyiz. Üstelik Dawkins'in şahıslaştırdığı güçler kördür. Bu ne anlama gelir?

Bir açıdan, kuvvetleri veya mekanizmaları 'kör' olarak tarif etmenin tartışılacak bir yanı yoktur. Çoğu kuvvet gerçekten öyledir. Güçlü ve zayıf nükleer kuvvetler, elektromanyetizma ve kütle çekiminin ne fiziksel ne de zihinsel anlamda gözleri yoktur. Bunun gibi çoğu mekanizma kördür (mesela bir saati, arabayı, CD çalan, bilgisayar sabit diskini düşünün). Ayrıca bunlar sadece kör değil, aynı zamanda bilinçsizlerdir. Daha net ifadeyle, akıl sahibi olmadıklarından bilinçli düşünceden yoksundurlar. Fakat bu mekanizmaların *kendileri* her ne kadar kör olsalar da kör olmayan akılların ürünüdürler; yani akıllıca tasarlanmışlardır. Dahası işlerken rastgele davranma özelliğine sahip mekanizmalarda bile bu geçerlidir.

Örneğin kendi kendini kuran bir saatin mekanizması kördür, otomatiktir ve şansa dayalı süreçlerden etkilenir. Kolun rastgele hareketlerinden enerji üreterek kendi kendisini kurar. Fakat buradan yola çıkarak bu saatin tasarlanmamış olduğunu savunmak aptallık olur. Aksine, kendi kendini kuran bir saat sıradan bir saatten daha karmaşıktır ve bu yüzden tasarımı daha fazla zekâ kullanımını gerektirir.

Mühendislik alanında, bilgisayarda uygulanan genetik algoritmalar ileri mühendislik optimizasyonu amacıyla çok sık (örneğin olası en iyi uçak kanadını kurgulamak için) kullanılırlar. Bu evrimsel algoritmik optimizasyon işleminin kendisinin kör ve otomatik olmasından yola çıkarak, bunun bir zeka ürünü olmadığını söylemek saçma olur.

Ne yazık ki, Dawkins'i okurken, bu noktayı gözden kaçırmak çok kolay; çünkü evrim sürecini şahıslaştırma taktiği, okuyucuda, Dawkins'in

gerçek bir zatın müdahalesini tartıştığı düşüncesi uyandırır. Hâlbuki o böyle yapmamaktadır. Aslında hiçbir yerde, bir zatın fail olup olmadığı sorusuna değinmemiştir bile. Bu çok zekice bir hiledir.

Şimdi çıkardığımız ders şu: Bu tür bağlamlarda, bilim retoriğine karşı temkinli olmalıyız. Çünkü varsayılan evrim mekanizmaları genellikle 'kör', 'otomatik', ve 'maksatsız' gibi kelimelerle bezenirken; bağlamlardaki muğlâklık yüzünden, akıllı bir failin olup olmadığı sorusu tartışılmış ve reddedilmiş izlenimi verilir. Ama aslında böyle bir soru hiç incelenmemektedir bile. Dolayısıyla Dawkins'in terminolojisini kullanan biri bu soruyu cevaplıyor gibi görünse de bu görüntü bir illüzyondan ibarettir.

Buradaki mantığı fizikçi Sir John Houghton güzel yakalar: "Nasıl ki bir saatin parçalarını bir araya getirme sürecini kavramak, bu süreç ne kadar otomatik görünürse görünsün, o saatin ustası olmadığı anlamına gelmez ise aynı şekilde evrenin veya canlı sistemlerin çalışma mekanizmalarından bazılarını anlamak bir tasarımcının varlığını mümkün olmaktan çıkarmaz."[202]

Böyle akıl yürüten çok sayıda öncü bilim adamı evrim mekanizmasını, Yaratıcı'nın canlı çeşitliliğini meydana getirme yöntemi olarak kabul etmiştir ve etmektedir. Darwin'in destekçileri arasında da bu türden bilim adamları vardı; mesela Harvard'lı seçkin botanikçi Asa Gray bunlardan biriydi. Gray, Darwin'in teorisini İngiltere dışında ilk duyuran ve onunla her zaman iletişim halinde olan bir Hıristiyan'dı.[203]

Roman yazarı Charles Kingsley, Darwin'e doğal seleksiyon teorisi "öyle mükemmel bir Tanrı anlayışı getirdi ki; böylece biz Tanrı'nın Kendisinin, yarattığı boşlukları doldurmak için müdahalede bulunmasının yanı sıra... kendi kendine gelişme kapasitesine sahip öncül formlar da yarattığına inanıyoruz." demiştir. Her ne kadar Kingsley bir bilim adamı olmasa da, Darwin onun sözlerinden öyle etkilenmişti ki, *Türlerin Kökeni* eserinin ikinci baskısında, bu sözleri alıntılamıştı. Kingsley'in "öyle alim bir Tanrı ki, her şeyin kendi kendini yapabilmesini sağlar."

görüşü, Richard Swinburne tarafından tekraren şu şekilde ifade edilmiştir: "Doğa... bir makine-yapan makinedir... insanlar sadece makine yapmazlar, ayrıca makine-yapan makineler de yaparlar. Bu yüzden tıpkı, makine-yapan makinelerden insana çıkarsama yapılabildiği gibi hayvanları ve bitkileri üreten doğadan elbette doğanın Yaratıcı'sına çıkarsama yapılabilir."[204]

Başka bir deyişle, evrimci bakış açısı, bir bilinçli başlangıca çıkarsama yapmayı dışlamaz. Yaptığı tek şey, organizmalardan, bu organizmaları meydana getiren süreçlere doğru belki bir seviye daha geriye gitmek –veya birincil nedenlerden, ikincil nedenlere gitmektir. Hayatında ilk kez araba görmüş bir adam düşünün. Bu adam ilk önce arabayı doğrudan insanların imal ettiğini sanır ancak daha sonra onu bir fabrikada robot kolların, yani insanlar tarafından yapılmış makinelerin imal ettiğini keşfeder. Bu kişinin, akıl sahibi ilk kaynağa yönelik başlangıçtaki çıkarsaması yanlış değildir. Onun yanıldığı nokta, bu aklın icraata geçişinin doğası hakkında sahip olduğu öngörüdür. Başka bir deyişle, robot kolların çalıştığı fabrikada doğrudan insan etkinliği görülmese de, hem fabrika hem de onların ürettiği makineler nihayetinde akıllı insanın tasarımının bir neticesidir.

Erken Darwincilik tartışmalarında öne çıkan T. H. Huxley bile bu noktanın farkında görünmektedir. Biraz şaşırtıcı gelecek ama Huxley çağdaşlarına şöyle bir hatırlatmada bulunur: "Evrim kuramının hiç erişemediği çok geniş bir teleoloji alanı bulunmaktadır. Bununla; evrenin ilkel nebulamsı hâlini oluşturan moleküllerdeki kuvvetlerin, kesin kanunlara göre karşılıklı etkileşimi sonucu dünyanın ortaya çıkışını kastediyoruz. Eğer bu doğruysa, mevcut dünyanın potansiyel olarak bu kozmik buharda bulunduğu da en az bunun kadar kesindir. Soğuk bir kış günü nefesle çıkan buhar havanın soğukluğu hakkında nasıl bir karine oluşturuyorsa, bu (ilk kozmik) buhardaki moleküllerin özelliklerini bilecek güçteki bir akıl sahibi de, aynı kesinlikle, 1869'daki Britanya'nın nasıl bir faunası olacağını öngörülebilirdi." Sonuç olarak,

evrim doktrininin "Felsefi bir doktrin olan Teizmle herhangi bir sürtüşmesinin olamayacağını" belirtir.[205]

Dolayısıyla, Huxley bile Tanrı'nın varlığı veya yokluğu sorununu biyolojinin çözemeyeceğini düşünmekteydi. 1883 yılında Charles Watts'a yazdığı bir mektupta şöyle der: "Agnostisizm ister antik olsun ister modern olsun, bilimin özüdür. Agnostisizm kısaca insanın bir şeyi bildiğini ya da inandığını iddia etmesi için yeterli bilimsel dayanağı olmadığında onu bildiğini ya da ona inandığını dile getirmemesidir. Dolayısıyla agnostisizm yalnızca popüler teolojinin büyük bir kısmını değil aynı zamanda teoloji karşıtlığının büyük kısmını da bir kenara bırakır." Hatırlayalım, kendisini tarif edebilmek için 'agnostik' terimini bulan kişi de Huxley'di.[206]

Huxley'in 'kozmik buharın' potansiyeliyle ilgili yorumu, evrim teorisinin, karmaşık kanunlara göre işleyen ve tam isabetli maddeler üreten, çok hassas ayarlanmış bir evrene ihtiyacı olduğunu bize bir kez daha hatırlatır. Elbette kimya, fizik ve kozmolojinin hassas ayar argümanları biyolojik evrim teorisinden bağımsızdırlar. Dolayısıyla, hem evrenin fiziksel seviyede hassas ayarlı olmasından hem de evrim süreciyle organik hayat üretebilme kapasitesine sahip olmasından kaynaklanan antropik faydanın, "yaratıcı aklın" varlığına güçlü bir kanıt oluşturduğu kesinlikle savunulabilir.

Bu nedenle böyle bir teist evrim görüşü, Asa Gray ve Richard Owen gibi Darwin'in zamanından günümüze kadar pek çok bilim adamı tarafından kabul görmüştür. Stephen Jay Gould ileri dönemlerinde, bu gerçekle ilgili şu yorumu yapar: "Ya meslektaşlarımın yarısı, muazzam derecede saflar ya da Darwinizm, ateizmle olduğu kadar yaygın dini inançlarla da tamamen uyum içerisindedir."[207]

Örneğin Britanya'da dünyaca meşhur Londra Kew Bahçeleri'nin eski Yöneticisi, Sir Ghillean Prance, Royal Society eski Başkan Yardımcısı, Sir Brian Heap, Cambridge Üniversitesi Jeoloji Profesörü, Bob White, Cambridge Üniversitesi Paleobiyoloji Profesörü Simon Conway Morris,

Londra Üniversitesi Evrim Biyolojisi Profesörü Sam Berry, Cambridge Faraday Enstitüsü Direktörü Denis Alexander... Bunların her biri seçkin çağdaş evrim biyologları olmanın yanı sıra, aynı zamanda Tanrı'ya inanan (teist) kimselerdir. ABD'de İnsan Genomu Projesi'nin Direktörü Francis Collins teist evrim yerine Biologos terimini kullanmayı tercih eder. Bu bilim adamlarının hepsi evrim teorisinden ateizm çıkarma çabasına şiddetle karşı çıkmışlardır. Alister McGrath'ın dikkat çektiği gibi: "Darwinizmle ateizm arasında ciddi bir mantıksal boşluk bulunur. Dawkins bu boşluğu aşmak için, kanıttan ziyade retorik kullanmayı tercih etmiş görünüyor."[208] Hatta Denis Alexander daha da ileri giderek "Darwin'in Evrim teorisi 1859'da ortaya konulduğundan beri çeşitli ideolojik amaçlarla kullanılmış olsa da özünde bu teori herhangi bir dini veya ahlaki anlam taşımaz. Bu tür bir anlam çıkaranlar, yanılıyorlar" der[209] fakat Richard Dawkins gibi kişiler, onlardan tamamen farklı düşünmektedirler.

Benzer şekilde, Stephen Jay Gould şöyle der: "Bilim (meşru yöntemleriyle) Tanrı'nın varlık sorununu çözemez. Onu ne doğrulayabiliriz, ne de reddedebiliriz. Bizler bilim adamı olarak bu konuda yorum yapamayız."[210]

Evrimsel biyolojinin teizm veya ateizmi desteklediğinin asla savunulamayacağını düşünen bilim adamları, evrimin artık bu amaçla kullanılmasına ihtiyaç olmadığını söylemekle beraber; bilimin bilimdin tartışmasına katılabileceğini de reddetmezler. Örneğin teistler (Tanrı'ya inananlar) daha önce bahsettiğimiz hassas ayar argümanını desteklerler. Bu açıdan, *biyolojik evrimin (ne derece olursa olsun), hassas ayarlanmış bir evrene ihtiyaç duyduğu gerçeği üzerinde ne kadar dursak azdır. Zira evrimin statüsü veya tabiatıyla ilgili hiçbir argüman, bu kitapta şimdiye kadar ortaya konan hassas ayar argümanlarını çürütememektedir*. Evrimle alakalı tartışmaların aydınlatmaktan çok hararet ürettiğini de göz önünde tutarsak, artık durup bir sonuç çıkarmanın zamanı gelmiş olabilirdi. Gene de ben böyle yapmayacağım ve yoldaki

tehlikelere rağmen, burada nokta koymanın keyfini çıkarmayı neden istemediğimi birazdan açıklayacağım..

Tasarlanmamış tasarımcılar

Öncelikle şu soruyu cevaplandıralım: Peki öyleyse neden hala evrimin ateizmi desteklediği inancı bu denli yaygın? Mekanizmanın olması, akıllı bir failin varlığını dışlamaz argümanının pek çok bilim adamına ikna edici geldiğini; diğerlerini de en azından afallattığını biliyoruz. Tüm bunlara karşın, hatta Huxley ve Gould gibilerinin uyarılarına rağmen neden bazı bilim adamları hala evrimin ateizmi gerektirdiğini savunmakta inat ediyorlar?

Buna örnek olarak, Daniel Dennett'in yaptığı bir açıklamayı alabiliriz. Dennett, mekanizmanın varlığının, *genelde* tasarımcının varlığını mantıken dışlamadığını kabul eder. Ama bununla birlikte, Darwin'in tasarladığı *hususi* evrim mekanizmasının tasarımcıya ihtiyaç bırakmayan türden bir mekanizma olduğunu savunur. Dennett'a göre, bu evrim mekanizmasının bir tasarımcıya ihtiyaç duyduğunu düşünmek, onun gerçekte ne olduğunun tam olarak anlaşılmadığının bir göstergesidir. Dennett şunu iddia eder: "Otomatik süreçlerin kendileri çoğunlukla deha eserleridir... Otomatik ulaştırma sistemlerinin ve otomatik kapıların mucitlerinin aptal olmadıklarını biliriz ve onlar üstün zekâlarını, 'zekice' şeyler yapabilecek (bunu yaparken de üzerinde düşünmeyecek ya da bunu otomatik olarak yapabilecek) bir şeyi yaratmada kullanırlar."[211] Ardından bunun, bazı insanları (yukarıda bahsettiğimiz Charles Kingsley gibi) nasıl Tanrı'nın yaratma işini, otomatik bir tasarımcı vasıtasıyla yaptığına inandırdığını söyler. Fakat Dennett burada en önemli noktanın, Darwin'in bulduğu sürecin (doğal seleksiyon) farklı bir türden olması olduğunu söyler. Ona göre bu süreç, 'tasarlama' işini uzun bir zamana yayıp her aşamada tamamlanan ilerlemeyi muhafaza etmesiyle farklılaşır. Dolayısıyla, doğal seleksiyon, kendisi tasarlanmadığı ve herhangi bir hedefi olmadığı halde bir şekilde tasarım yapmaktadır.

Sonuçta Dennett, bu süreci "akılsız, maksatsız ve mekanikçe" diye tarif edecektir.[212]

İlk bakışta burada kullanılan dilin yine muğlâk olduğunu fark ediyoruz. Bununla birlikte, Dennett, Darwinci mekanizmanın akılsız ve maksatsız olmasıyla, onun arkasında herhangi bir akıl veya sevk edici bulunmadığını kastettiğini net olarak belirtmektedir. Bu faili olmayan bir mekanizmadır. Ona göre, "Sev ya da nefret et, bu tür olaylar (DNA) Darwinci fikrin güç aldığı kaynakları göstermektedirler. Ardında bir faili olmayan, düşüncesiz, robotumsu ve akılsız küçük moleküler makine parçacıkları, esas aktördürler ve dolayısıyla evrenin nihai anlamı ve bilincidirler."[213] Yani Aristo diliyle, Dennett, etkin sebebin (evrimin) kendisinin, nihai sebebi (ilahî gayeyi) ortadan kaldırdığını iddia eder. Dennett'in analizi doğru mudur, artık bunu araştırmaya başlayabiliriz.

Sorulmaya cüret edilemeyen soru

Bunun için öncelikle, yukarıda bahsi geçen 2. iddiayı (Biyolojik evrim, hayatın karmaşıklığının tümünden sorumludur iddiası) inceleyeceğiz. Bu iddia, evrim mekanizmasının omuzlarına yüklenen ağırlığı kaldırıp kaldıramadığı sorusunun özetlenmiş halidir. Bilhassa üzerinde duracağımız husus, Dawkins'in, 'doğal seleksiyon sadece hayatın *formunu* değil onun *varlığını* da izah eder' iddiasının doğru olup olmadığı olacak.

Bu soruyu sormak çok tehlikelidir. Hatta o kadar tehlikelidir ki ışık hızının kararlılığını sorgulamak gibi devrim niteliğinde bir şeye kalkışmanın sonucu bile; neo-Darwinci sentezin belli başlı özelliklerinin geçerliliğini araştırmaya cüret eden bir insanın başına gelebilecek fırtınanın yanında hiç kalır. Gerçekten de bu soru Dawkins'in damarına öyle fena basmıştır ki, onu bir mutlağa olan inancını ilan etmeye zorlamıştır: "Evrime inanmadığını iddia eden bir kişiyle karşılaştığınızda, onun *mutlak* suretle cahil, aptal veya deli (veya pek tercih etmesem de kötü niyetli) olduğunu söylemeniz yerinde olur."[214] "Evrime inanmadığını

iddia eden" ifadesi bile, Dawkins'in bu konuda, samimiyetle şüphe besleyen bir insanın olabileceğine hiç ihtimal vermediğini göstermektedir.

Bu noktada, devam ederek Dawkins'in dağıttığı Delilik Sertifikası'na talip olup olmamak konusunda bir karar vermek zorundayım. Neden bu konuda şu ana kadarki argümanlarımızla yetinip, yola devam etmiyoruz? Çünkü yukarıda bahsettiğim sebebin yanı sıra, konuyla alakalı bu çıkışlardaki öfke dozu beni şaşkına çeviriyor. Neden tepki bu kadar şiddetli? Dahası şimdiye kadar, halka açık bir seminerde saygın bir bilim adamının, neden sadece bu alandaki entelektüel çalışmalarla alakalı olarak "Evrimi sorgulayamazsınız" diye bağırdığını duydum? Oysaki bilim adamları, Newton ve Einstein'ı bile sorgulamaya cesaret etmişlerdi. Gerçekten de çoğumuz (bana kalırsa haklı olarak) bilimin en önemli gelişme yollarından birinin, geleneksel bilgiyi sorgulamak olduğu inancıyla yetiştik. Tüm bilim dalları ne kadar köklü olursa olsun düzenli bir şekilde sorgulanmaktan fayda sağlar. Peki, neden evrimi sorgulamak böylesine bir tabu haline getirildi? Neden bilimin sadece ve sadece bu alanı, sorgulanmaktan korunan bir yasak bölge ilan edildi?

Önde gelen Çinli paleontolog Jun-Yuan Chen bu sorunla, ABD'yi ziyaret ettiği 1999 yılında karşılaşacaktı. Chengjiang'da keşfettiği sıra dışı fosiller onun yaygın evrim görüşünü sorgulamasına sebep olmuştu. Bilimsel bir tavırla seminerlerinde bu eleştirilerine yer verdi; fakat çok az karşı cevap alabildi. Tepkilerdeki bu sönüklük onu şaşırttı. Nihayetinde, mihmandarlarından birine problemin ne olduğunu sordu. Kendisine ABD'de evrime yönelik bu tür bir eleştirinin bilim adamlarınca hiç de hoş karşılanmadığı söylendi. Bunun üzerine, Çin'le ABD arasındaki farkın şu olduğunu anladığını veciz bir şekilde belirtti: "Çin'de biz Darwin'i eleştirebiliriz, ama hükümeti eleştiremeyiz; Amerika'da ise siz hükümeti eleştirebilirsiniz, ama Darwin'i eleştiremezsiniz."

Bu yüzden, tehlikeyi göze aldım. Benim için iki katlı tehlike

var; çünkü ben biyolog değil bir matematikçiyim. Bununla birlikte, Darwin'den Dawkins'e, biyologların genellikle insanların kendilerini anlayacak kapasitede olduklarını varsayarak halkın genel anlayış seviyesine göre yazma nezaketinde bulunmaları beni rahatlatıyor. Elbette bu da, hiç değilse ortalama zekâya sahip insanlara, kendilerine sunulan fikirlerden tatmin olmamaları durumunda, eleştirel davranma hakkı verir. Hatta okurların eleştiri getirme cesaretleri, seçkin bir biyolog olan Lynn Margulis'in neo-Darwinizm hakkında söylediği şu sözlere benzer şeyler okuduklarında iyice kamçılanmaktadır: "Neo-Darwinizm şekerli bir abur cubur gibi iştahımızı geçici olarak keserek bizi daha besleyici gıdalardan yoksun bırakmakta; yani entelektüel merakı (ister metabolik, ister biyokimyasal, ister ekolojik isterse de doğa tarihine ait olsun) gerçek bilgilerden yoksun soyutlamalarla doyurmaktadır."[215]

Fakat cüret edilemeyen soruyu sorma tehlikesine girmeden önce, Darwin'in zekice gözlemlemiş olduğu gibi, doğal seleksiyonun canlılar dünyasındaki inanılmaz çeşitlilikte önemli bir rol oynadığını reddetmek gibi bir niyetim olmadığını peşinen belirterek, evrime inanan okuyucunun kitabı hemen kapatıp bir kenara koymamasını rica ediyorum. Soracağım sorular, evrimin, omuzlarına yüklenen *tüm* ağırlığı taşıyıp taşıyamayacağıyla ilgilidir.

Bununla birlikte, en ufak bir sorgulama çabasının bile intihardan farksız olduğunu düşünen pek çok kişi olduğu için ben de doğal olarak sonumu hazırlamış olabilirim düşüncesiyle kendime yazdığım kısa mezar taşı yazımı okuyucuyla paylaşarak başlamak isterim:

Burada John Lennox yatıyor.
Biri neden bu tabutta olduğunu mu soruyor?
Ölüm sebebi frengiden de vahim,
Bir inanca karşı geldi: Darwinizm.

Şimdi beni bekleyen mezarım orda dursun; izin verin öncelikle evrimin sorgulanmasına karşı ortaya çıkan isyan tavrının neden bu

kadar güçlü olduğuna ilişkin düşüncelerimi sizlere anlatayım. Böylece umarım anlamlı bir tartışma için uygun bir zemin oluşturmuş olurum.

Daha önce kısaca değindiğimiz bir konuyla başlayacağız: Evrim teorisinin felsefi varsayımlar ve dünya görüşleriyle, eşsiz olmasa bile sıra dışı olan ilişkisi ile...

Evrim ve felsefe arasındaki ilişki

Yukarıda alıntılamış olduğumuz ve Strickberger'in itiraf ettiği gibi evrim teorisinin oluşumunda rol oynayan etkenlerden birinin de Tanrı'yı yok etme arzusu[216] olduğunu akılda tutmakla; evrim teorisiyle metafizik arasında tam olarak ne tür bir ilişki olduğu sorusuna giriş yapmış oluyoruz. Bu noktada, öncü evrim filozofu Michael Ruse'un belirttiği bir bağlantı göze çarpıyor. Ruse, 1993'de *American Association for the Advancement of Science* için yaptığı bir açılış konuşmasında, birçok evrimci için evrim 'seküler bir din' gibidir demişti. Colin Patterson, bize Popper'ın, bilimsel bir teorinin bile entelektüel bir moda, bir din alternatifi, kemikleşmiş bir dogma hâline gelebileceğine dair yaptığı uyarıyı hatırlatır[217] ve şunu ekler: "Bu, özellikle de evrim teorisi için kesinlikle geçerli." Berkeley, California Üniversitesi'nden Phillip Johnson, bu konuda büyük bir tartışma (ve aynı zamanda üst düzey bir tartışma) başlatarak şu noktaya dikkat çeker: "Buradaki tehlike, sınırlı amaçlar için faydalı olan metodolojik bir varsayımın, metafiziksel bir mutlak oluşturmak için kullanılmasıdır."[218]

Beyin içi iletişim ağları konusunda uzman olan araştırmacı Donald McKay, bunun nasıl olduğunu uzun zaman önce şöyle tarif etmişti: "Biyolojide 'evrim' terimi, Tanrı'nın bir alternatifi olarak kullanılmaya başlandı. Ve eğer biyolojide böyleyse, neden başka yerlerde de olmasın? Teknik bir hipotezi ifade eden terim... hızla bir ateist metafiziksel ilke anlamı taşımaya başladı. Bu ilke, evrenin teolojik yorumunun uyandırdığı ürpertici duygulardan insanı kurtarmış oldu. İlk harfi büyük E

ile yazılan ve haksız yere bilimsel evrim teorisinin (ki bu teori aslında evrimciliğe [*evolutionism*] hiçbir gerekçe sağlamaz) prestijine sığınan 'Evrimcilik' tüm din-karşıtı felsefeyi ifade eden bir isim hâline geldi. Bu din karşıtı felsefede, 'Evrim', 'evrendeki asıl kuvvet' diye, neredeyse Tanrı'nın yerine ikame edilmiştir."[219]

C.S. Lewis bu sorunu daha önceden tespit etmiştir. Bu tespitini aktardığı *The Funeral of a Great Myth* başlıklı makalesinde, "biyolojik bir teorem olan Evrimle, sadece bir efsane olan popüler Evrimciliği kesin olarak birbirinden ayırmalıyız" der. Lewis bu iddiasını öncelikle kavramların ortaya çıkış sırasına dayandırır: "Eğer popüler evrimcilik (onu savunanların düşündüğü gibi) gerçekten bir efsane olmayıp, halkın zihninde bilimsel teoremden çıkan haklı bir entelektüel kanaat olsaydı, ancak (bilimsel) teorem yaygın bir şekilde tanındıktan sonra ortaya çıkması gerekirdi."[220] Fakat tarihi gerçek Lewis'in de belirttiği gibi, hiç de böyle olmamıştır. Tarihsel olarak, evrimcilik felsefesi, biyolojik evrim teorisinden çok daha önce ortaya çıkmıştır.

İkinci olarak, Lewis, iddiasını desteklemek için evrimciliğin içeriğiyle alakalı kanıtlar sunar: "Evrimcilik içerik olarak gerçek biyologların evriminden ayrıdır. Biyolog için, evrim bir hipotezdir. Ortaya atılan diğer hipotezlerden daha fazla gerçeği açıkladığı için, daha az varsayımla daha fazla gerçeği açıklayabilen yeni bir tez gelinceye kadar ya da böyle bir tezin yokluğunda kabul edilebilir. En azından pek çok biyologun böyle söyleyeceğini düşünüyorum. Profesör D. M. S. Watson bu kadar da ileri gitmezdi. Ona göre evrim, 'Zoologlar tarafından, meydana gelişi gözlemlendiği için ya da... mantıksal olarak tutarlı kanıtlarla ispatlanabildiği için değil, aksine evrimin mevcut tek alternatifi olan, 'yaratılış' düşüncesi onlara inanılır gelmediği için kabul edilir.' Bu da demektir ki, ona inanmanın dayanağı, ampirik değil, metafizikseldir. Yani amatör bir metafizikçinin, yaratılışı inanılmaz bulmasından başka bir şey değildir. Ama ben böyle düşünmüyorum." Lewis, bugün yaşasaydı ne derdi insan merak ediyor.

Natüralizmin mantıksal sonuçları: Felsefi bir gereklilik olarak evrim

Lewis'in gözlemi, bizi doğrudan meselenin kalbine getiriyor. Yukarıda, natüralizmin, biyolojik evrimin bir sonucu olmak zorunda olmadığını savunmuştuk (1. iddiayı hatırlayın). Peki, çıkarımı ters çevirirsek ne olur? Varsayalım ki, natüralizm doğrudur. Bu durumda, sadece *mantıksal gereklilik* açısından bakarsak, bir tür evrimsel mekanizmanın onu destekleyen herhangi bir kanıttan bağımsız olarak hayatı izah etmesi gerektiği sonucu çıkar. Çünkü bunun dışında başka hangi ihtimal olabilir ki? Örneğin eğer sahip olduğumuz tek şeyin madde/enerji ve fiziğin kuvvetleri olduğu şeklindeki materyalist hipoteze iman etmişsek, tek bir seçeneğimiz kalır: Bunlar, yani madde/enerji ve tabiat kuvvetleri birlikte, zaman içinde hayatı meydana getirmişlerdir, yani bir tür evrimle hayat ortaya çıkmıştır.

Natüralist ve materyalist perspektiften, evrimin, felsefi bir zorunluluk olarak görünmesi yeni bir şey değil. Dawkins ve Darwin'den yüzlerce, hatta binlerce yıl öncesinden beri bu düşünülüyordu. Antik Yunanlı materyalist filozof Epikür, aynen bu mantığı kullanarak, Democritus'un atom teorisinden bir evrim teorisi çıkarmıştı. Epikürcü teorinin en güçlü ifadesi, *De Rerum Natura* ("Şeylerin Doğası Hakkında" veya "Evrenin Doğası Hakkında") isimli Latince şiirde yer alır. Bu şiir, M.Ö. 1.yy'ın ortalarında Romalı şair Lucretius tarafından yazılmıştır. Benjamin Wiker, Lucretius üzerine son yaptığı detaylı çalışmasında, ondan "ilk Darwinci" diye bahseder ve Lucretius'un felsefesinin Rönesans'ta yeniden büyük bir hevesle canlandırıldığını söyler. Ona göre Lucretius, çağdaş natüralist felsefenin entelektüel kurucusu sayılmalıdır.[221]

Bu yüzden çağdaş bilim dünyasında sıra dışı bir durum söz konusu; bilimin en etkili teorilerinden biri olan biyolojik makro evrim, natüralist felsefeyle hemhal olmuş durumdadır, çünkü bu teori doğrudan natüralist felsefeden türetilebilmektedir (yani herhangi bir kanıta ihtiyaç bile duymadan, tıpkı Lucretuis'un antik argümanlarının gösterdiği

gibi). Bu durum, sıra dışıdır, çünkü benzeri konumda bir başka bilimsel teori bulmak çok güçtür. Örneğin Newton'un kütle çekim teorisini veya Einstein'ın görelilik teorisini veya Kuantum Elektrodinamiği Teorisi'ni, materyalist, natüralist veya teist herhangi bir felsefi ilkeden veya dünya görüşünden türetmeyi deneyin, boşuna çabalarsınız. Ancak Lucretius'un veya bunun üzerine düşünen herkesin rahatlıkla görebileceği gibi, evrim söz konusu olduğunda bu, pekala yapılabilir bir şeydir.

Paradigma baskısı

Elbette, bilimsel bir teoriyle bir dünya görüşü arasındaki sıra dışı yakınlık, bu teorinin doğru veya yanlış olduğunu göstermez. Ancak bu yakınlık, hâkim natüralist veya materyalist paradigmadan kaynaklanan, *a priori* felsefi bir baskının var olabileceğini gösterir. Bu durumda, teorinin tüm yönleriyle; bütün bilimlerin ortak özelliği olan; geniş kapsamlı, katı, öz-eleştirel bir analize tabi tutulması mümkün olmayabilir.[222] Thomas Kuhn, kendisine uymayan her şeyi tamamen göz ardı eden son derece katı bir kutuya benzer yapılar oluşturan paradigmalara karşı bizleri uyarmıştı. Böylesi durumlarda, eğer bir şeyin doğru olduğu kabul edildiyse, bununla çelişen kanıtlara hiç itibar edilmez ya da yüzeysel bir incelemeyle ona değersiz damgası vurulur. Bu tehlikeden kaçınmak için, Richard Feynman, bir teoriye ters düşen kanıtların daima çok dikkatli bir şekilde değerlendirilmesi gerektiğini vurgular. Hatta kişi bunun için ekstra çaba harcamalıdır; çünkü insanın en kolay aldatabileceği kimse yine kendisidir.

Ne yazık ki, Kuhn ve Feynman'ın uyarılarına çoğu zaman aldırış edilmiyor. Sonuçta, sadece *bilimsel delillere dayanarak* evrimin sorgulanması bile bilim adamları için risklerle dolu bir hâl almış bulunuyor. Çünkü bu, birçoklarının gözünde, felsefi gereklilik yüzünden kesin bir gerçek olarak kabul ettikleri şeyi sorgulamak anlamına geliyor. Bu yüzden, sorgulayan kişi, marjinal (radikal) bir gurubun üyesi olarak yaftalanmak riskiyle karşı karşıya kalıyor. Ancak ne gariptir ki bu tavır,

Galileo'nun maruz kaldığı tavrın ta kendisidir. O günün Aristoculuğuyla, bugünün natüralizmi arasında göze çarpan bir benzerlik var. Galileo da, Aristo'yu sorgulama tehlikesini göze almıştı ve başına gelenler hepimizin malumu. Ama hepimiz sonuçta kimin haklı çıktığını da biliyoruz. Soru şu: Peki bundan bir ders çıkaracak mıyız? Darwin'in, tıpkı Kilisenin Aristo'yu koruduğu gibi korunması zaruri midir?

Dawkins'e yoldaşlık eden, genetikçi Richard Lewontin kendinden emin bir şekilde, evrimin gerçekliğiyle ilgili şunları söyler: "Artık, evrimin bir teori değil, gerçek olduğunu açıkça belirtmenin zamanı geldi... Kuşlar, kuş olmayanlardan, insanlar insan olmayanlardan gelmişlerdir. Doğal hayatı biraz olsun bildiğini iddia eden biri, Dünya'nın yuvarlak olduğunu ekseni etrafında ve Güneş'in etrafında döndüğünü inkâr edemediği gibi, bu gerçekleri de inkâr edemez."[223]

Lewontin gibi materyalizmi en başından bir gerçek olarak kabul ederseniz (2. Bölüme bakınız), onun neden böyle bir tepki verdiğini kolaylıkla anlayabilirsiniz. Cevap çok basit: Çünkü onun başka seçeneği yok. Bununla birlikte, bu tepkideki şiddetin, bir parça da 'evrim' teriminin tanımındaki muğlâklıktan kaynaklandığını düşünmek için elimizde sebepler mevcut. Şimdi o sebeplere bakalım.

Evrimin Tabiatı ve Kapsamı

Biyolojide hiçbir şey evrimin ışığı olmadan anlaşılamaz.

Theodosius Dobzhansky

Büyük evrimsel yenilikler hala iyi anlaşılamamıştır. Şimdiye dek böyle bir yenilik gözlemlenemediği gibi, bunu gelişmekte olan bir örneğinin olup olmadığını bile bilmiyoruz. Elimizde buna ilişkin hiç fosil örneği yok.

Robert Wesson

Evet, sağduyumuzun da söyleyeceği gibi, Darwin teorisi küçük ölçekte geçerli olabilir ama büyük ölçekte doğru değildir. Tavşanlar biraz farklı olan diğer tavşanlardan geliyorlar, ilkel bir çorba ya da patatesten değil. İlk olarak nerede ortaya çıktıkları hala cevaplanmamış bir soru olarak öylece ortada duruyor, evrensel çaptaki diğer pek çok soru gibi.

Sir Fred Hoyle

Evrimin tanımı

Şimdiye dek evrim terimini hep üzerinde mutabık kalınan tek bir manası varmış gibi kullanıyorduk. Fakat işin aslı hiç de sandığınız gibi değil. Evrim tartışması, genelde bu terimin çok farklı tarzlarda ve anlamlarda kullanıldığının farkına varılmaması yüzünden içinden çıkılmaz bir hale geliyor.

Peki, o zaman evrim nedir? Şimdi size evrim terimiyle kastedilen görüşlerden bazılarını aktaracağım:

1- Değişim, Gelişim, Varyasyon:

Burada terim, değişimi sağlayan herhangi bir mekanizma ya da akıllı bir müdahaleyi (veya onun olmadığını) ima etmeksizin sadece meydana gelen değişimi ifade etmek için kullanılmıştır. Bu anlamda mesela 'otomobilin evrimi'nden (elbette otomobilin gelişiminde büyük ölçüde akıllı bir müdahale gereklidir) ya da 'bir kıyı çizgisinin evrimi'nden (bu halinde ise deniz, rüzgar, flora ve fauna zaman içerisinde kıyıyı şekillendirmiş olabilir ya da mühendisler erozyondan korunmak için tedbirler almış olabilirler) bahsedebiliriz. İnsanlar burada kullanıldığı haliyle 'hayatın evrimi'nden bahsederlerken hepsi de hayatın ortaya çıkması ve (her ne yolla olursa olsun) gelişmesini kastederler. Bu şekilde kullanıldığı vakit 'evrim' terimi tarafsız, zararsız, kendi halindedir; tartışmaya yol açmaz.

2- Mikro evrim: Kompleksliğin belirlenmiş sınırları içinde varyasyon; mevcut organ ve yapıların niceliksel varyasyonu:

Bu tür süreçleri, Darwin Galapagos'un ispinoz türlerinde gözlemlemişti (ayrıca Jonathan Weiner'in detaylı çalışmasına da bakılabilir[224]). Teorinin bu yönü neredeyse hiç tartışmaya neden olmaz çünkü doğal seleksiyonun, mutasyon, genetik sapma ve benzeri etkileri sürekli kaydedilmektedir.[225] Mikro evrimin, tüm dünyada herkesin aşina olduğu klasik örneği, bakterilerin antibiyotiklere karşı direnç kazanma şeklidir.

Biraz detaya girmek icap ederse, klasik ispinoz gagaları örneğinden bahsedebiliriz. 1977'de yaşanan kuraklık sırasında bir ispinozun ortalama gaga uzunluğunda değişiklikler gözlemlenmiştir. Gene de unutmamak lazım gelir ki, 1983 yılı yağmurlarında gaga uzunlukları tersine dönmüştür. Dolayısıyla bu araştırmanın, düzenli gelişimden (ya da değişimden) çok doğal seleksiyona bağlı dairesel (döngüsel) değişimi açıklayan bir örnek olduğunu belirtmek gerekir. İlginç bir biçimde,

ispinozların gagalarındaki değişimin tersine dönmesi ders kitaplarında pek bahis konusu olmaz.[226]

Gene sürekli bir ders kitabından ötekine aktarılan temel araştırmalardan biri olan ve evrimin başlıca delillerinden biri olarak gösterilen bir çalışma da son yıllarda yoğun bir eleştiri bombardımanına tabi tutulmaktadır. Söz konusu çalışma biberli kelebeklerde (*Biston Betularia*) rastlanan endüstriyel melanizm (renk koyulaşması) ile alakalıdır. İddiaya göre doğal seleksiyon, açık renkli bir kelebek popülâsyonunda bir kısım koyu renkli varyant ortaya çıkarmıştı. Açık renkli kelebekler kirli ağaç gövdelerindeki koyu renkli kelebeklere nazaran avcı hayvanlar tarafından daha çabuk fark edildiği için zamanla bu popülasyonda koyu renkli kelebekler sayıca baskın hale gelmişti. Tabi ki bu kayıt doğruysa mikro evrimin gene ancak döngüsel değişim açısından bir örneği olabilirdi (bu süreçte yeni türler ortaya çıkmış değildi çünkü iki renkteki kelebek de ilk başta zaten mevcuttu). Dolayısıyla bu bulguya tartışmaya aslında gerek yok; ama şimdiye kadar mikro evrim örnekleri durmadan makro evrimi ispatlamak için yeterli kanıtlarmış gibi gösterildikleri için, biz konuya bir nebze eğilelim. Konu hakkında yazan Cambridge'li kelebek uzmanı Michael Majerus'a göre "biberli kelebeğin esas hikâyesi, o hikâyeyi meydana getiren parçaların çoğu göz önüne alınırsa yanlış, kusurlu ya da eksikti."[227] Üstelik biberli kelebeklerin vahşi hayatta ağaç gövdelerine konarak dinlendiğine dair hiçbir bulgu yoktu. Ders kitaplarında kelebekler ağaç gövdesine konmuşken çekilmiş pek çok fotoğraf ise görünüşe göre sadece kurgudan ibaretti. Tüm bunlara karşın biyolog Lynn Margulis *Times Higher Educational Supplement*'de,[228] Steve Jones'un *Almost like a whale*[229] adlı Darwin'i güncelleştirdiği kitabında hala biberli kelebek örneğini kullandığını görünce ne kadar şaşırdığını yazar. Hâlbuki Margulis'a göre Jones'un bu araştırmanın şüpheli olduğunu bilmemesi mümkün değil. University of Chicago'dan biyolog Jerry Coyne biberli kelebek hikâyesindeki problemleri anladığında şöyle yazmıştı: "Bunu keşfettiğim anda hissettiklerim, altı yaşındayken Noel

arifesinde hediyeleri getirenin Noel Baba değil de babam olduğunu öğrendiğimde yaşadığım hayal kırıklığına benziyor."[230] [231]

3- Makro evrim:

Bu terim büyük çaplı yeniliklerin, yeni organlar, yeni yapılar, yeni vücut sistemleri, niteliksel anlamda yeni genetik materyallerin ortaya çıkmasını; örneğin tek hücreli yapılardan çok hücreli canlıların evrimleşmesi gibi yeniliklerin vücut bulmasını ifáde etmektedir. Bu nedenle makro evrim, kompleksliliкte göze çarpacak derecede bir artış olması anlamına gelir. Makro ve mikro evrim arasındaki bu fark, ciddi bir tartışma konusu olagelmiştir. Çünkü ileride de göreceğimiz gibi tedrici değişim tezine göre makro evrim sadece, uzun zaman içerisinde mikro evrimi meydana getiren olaylara dayanarak açıklanabilir.

4- Yapay seleksiyon, mesela bitki ve hayvan üremesinde:

Hayvan ve bitki üreticileri titiz bir şekilde, selektif üreme metotlarıyla damızlık hayvanlardan koyun ve çok çeşitli güller üretirler. İnsanların kısa süre içerisinde başardığını tabiat uzan bir zaman içinde yapabildi diyen Darwin'in de sıkça bahsettiği bu işlem, aslında üstün derecede akıllı bir müdahaleyi gerektirir; dolayısıyla evrimin *başıboş (kendiliğinden gelişen)* işlemlerle meydana geldiğine dair herhangi bir delil sunmaz.

5- Moleküler evrim:

Doğrusunu söylemek gerekirse bazı bilim adamları, evrimin meydana gelebilmesi için, kendi kendini kopyalayabilen bir genetik maddenin olması gerektiğini savunurlar. Örneğin Dobzhansky'e göre, eğer doğal seleksiyon mutasyona uğratıcı çoğaltıcılara ihtiyaç duyuyorsa "yaşam öncesi doğal seleksiyon, kendi içinde çelişkili bir kavramdır."[232] Fakat günümüzde 'moleküler evrim' terimi yaygın şekilde, canlı hücrelerin cansız maddelerden türediğini ifade etmek için kullanılmaktadır.[233] Kavramın

bu tarzda kullanılması aslında 'evrim' kelimesinin buradaki manasıyla Darwinci bir sürece karşılık gelmediği gerçeğini gizlemektedir.

'Evrim' terimi elbette bu olayların nasıl meydana geldiği hakkındaki teorileri de kapsar. Bu teorilerin en bilineni neo-Darwinci sentezdir. Bu teoriye göre doğal seleksiyon; mutasyon, genetik sapma vb. yollarla oluşan varyasyonlara dayanarak işlev görür.

Evrim terimindeki bu anlam bulanıklığı dikkate alınınca, Lewontin'in ve Dawkins'in suçlamaları daha anlaşılır hale geliyor. 'Evrimi sorgulamak', onun yukarıdaki 1., 2. ya da 4. maddelerde açıklanan anlamlarını sorgulamak demek olsa idi sadece, o zaman aptallık ya da cehaletle suçlanmak kabul edilebilir bir suçlama olurdu. Yukarıda söylediğimiz gibi mikro evrimin ve döngüsel değişimin, doğal seleksiyonun işlevini gösteren geçerli birer örnek olduğundan kimsenin şüphesi yok.

Bu nedenle, evrim sadece 'mikro evrim' olarak yansıtıldığında, itiraz edecek bir şey yokmuş gibi gözükür. Örneğin, E. O. Wilson'ın evrim hakkındaki şu satırlarına göz atalım: "Doğal seleksiyon yoluyla evrim, cansız fiziksel sistemlerin aksine biyolojik sistemlerin belki de tek doğru yasasıdır ve son 20-30 yıldır matematiksel bir teoremle desteklenmiştir. Evrim basit bir şekilde şunu ifade eder, eğer bir organizmanın popülasyonundaki bazı özellikler kalıtımsal olarak birden fazla varyantlar taşıyorlarsa (mesela bir kuş türünde kırmızı ve mavi göz var diyelim) ve bu varyantlardan biri gelecek kuşakta diğer varyantlara göre daha fazla yavruda görülüyorsa; popülasyonun bütün kompozisyonu değişmiş ve *evrim ortaya çıkmıştır*. Hatta o popülasyonda (mutasyon ya da göç yoluyla) yeni genetik varyantlar sürekli ortaya çıkıyorlarsa *evrim asla bitmez*. Üreyen bir popülasyonda kırmızı ve mavi gözlü kuşları düşünün ve kırmızı gözlü kuşun çevreye daha iyi adapte olduğunu farz edin. O popülasyon zamanla çoğunlukla ya da tamamen kırmızı gözlü kuşlardan oluşacaktır. Şimdi ise yeşil gözlü mutantların kırmızı gözlü mutantlara nazaran çevreye daha iyi uyum sağladığını farz edin. Sonuç olarak türler yeşil gözlü olacaktır. Evrim böylece iki küçük adım daha atmış olur."[234]

Buraya kadar itiraz edecek bir şey yok. Fakat bu sözler ancak mikro evrimin bir tanımı olabilir (aslında ilk popülasyonda hem kırmızı gözlü hem de mavi gözlü kuşlar mevcut olduğu için Wilson sadece, Darwin'in ispinozlarıyla alakalı olarak yukarıda bahsettiğimiz ve herkesin mutabık olduğu 'döngüsel değişim'inin tanımını yapmaktadır). Dolayısıyla Wilson, tanımlanan bu mekanizma, daha kapsamlı bir evrim anlayışında (örneğin 'kuşlar ilk olarak nerede ortaya çıktı?' sorusuna cevap vermek gibi) omuzuna yüklenecek ekstra yüklerin hepsini taşıyabilir mi taşıyamaz mı sorusunu tamamen es geçmektedir. Buna rağmen makalesinin bir başka yerinde doğal seleksiyonun o yükü kaldırabileceğini iddia eder. Örneğin, "bütün biyolojik işlemler bu fizyokimyasal sistemlerin doğal seleksiyona uğrayarak evrim geçirmesi sonucunda ortaya çıkmıştır"[235] ya da yine insanlar "hayvanları meydana getiren kör kuvvet sayesinde hayvanlardan türemiştir" der.

Wilson'un evrim tanımında ele aldığı seviyedeki doğal seleksiyonun aslında açıkça ortada olduğuna daha önce de defalarca dikkat çekilmiştir. Colin Patterson, evrim hakkında yazdığı ders kitabında[236] bunu, aşağıda geçen didaktif argümanla ifade eder:

-bütün canlılar ürerler.

-bütün canlılar kalıtımsal varyantlar gösterirler.

-kalıtımsal varyantlar üreme üzerinde farklı etkiler gösterirler.

-bu yüzden üreme üzerinde avantajlı olan varyantlar üstün gelir, dezavantajlı olanlarsa başarısız olur ve organizmalar değişir.

Sonuç itibariyle, doğal seleksiyon bir popülasyon içerisinde daha zayıf yavrular üreten neslin sonunda ortadan kalkarak daha güçlünün gelişme sürecini açıklar.

Patterson bu şekilde formüle edildiğinde doğal seleksiyonun aslında bilimsel bir teori değil apaçık bir gerçek olduğunu iddia eder. Yani, eğer ilk üç ibareyi kabul edersek dördüncü ibarenin de mantıksal olarak onları takip etmesi gerekir; bu argüman Darwin'in *Türlerin Kökeni* adlı kitabında ortaya attığı argümanın benzeridir. Patterson şöyle bir

gözlemde bulunur: "Bu argüman doğal bir seleksiyonun olması gerektiğini gösterir ama bunun evrimin tek sebebi olduğu anlamına gelmez;[237] ayrıca doğal seleksiyon tüm evrimsel değişimi ya da her bir canlının tek tek özelliklerini açıklamak için genellendiğinde tıpkı Freudyen psikolojisi veya astroloji gibi her şeyi kapsayan bir hal alır."[238] Burada Patterson, tıpkı Freud'un yetişkin davranışlarının çocuklukta yaşanan travmalardan etkilendiği iddiasının çürütülemez olması gibi (çev not: yani bilimsel açıdan deneyle test edilememesi ve dolayısıyla doğru ya da yanlış olduğunun anlaşılamaması gibi) doğal seleksiyonun da Popper'ın yanlışlanabilirlik kriterini taşımadığını söylemiş oluyor.[239] Patterson böylece bizi, doğal seleksiyon etiketini bu genelleme mantığıyla her sürece gelişigüzel yapıştırma ve dolayısıyla bu yolla söz konusu süreçleri açıkladığımızı düşünme tehlikesine karşı uyarıyor.

Patterson'un tanımı kolayca gözden kaçırdığımız bir noktaya parmak basıyor; o da doğal seleksiyonun yaratıcı olmadığı gerçeğidir. Patterson'un da dediği gibi doğal seleksiyon güçlü nesli ortaya çıkaran bir 'ayıklama işlemi'dir. Güçlü olan nesil zaten vardır; doğal seleksiyonla yoktan var edilmiş değildir. Hakikaten 'seleksiyon' kelimesinin kendisi şuna dikkat etmememizi gerektirir: Seleksiyon (seçilim) hâlihazırda olan şeyler arasında yapılır. Bu son derece önemli bir noktadır çünkü 'doğal seleksiyon'dan çoğunlukla baş harfleri büyültülerek sanki yaratıcı bir işlemi tarif ediyormuş gibi bahsedilmekte sıklıkla. Klasik neo-Darvinizm'deki boşlukları doldurmak için evrim ve gelişim biyolojisinin birleştirilmesiyle oluşturulan ve gittikçe daha tesirli hala gelen EvoDevo (Evrim Genetiği) teorisi alanında uzman olan Gerd Müller tarafından yapılan açıklamada da göreceğimiz gibi seleksiyondan yaratıcı bir işlem gibi bahsetmek son derece yanıltıcıdır. Müllers şöyle der: "Kanonik neo-Darwinci teori yukarıda sıralanan süreçlerden sadece bir kaçını ele alır ki bunlar özellikle bir popülasyondaki genlerin görülme sıklıkları, popülasyon varyasyonlarının ortaya çıkmasına ve sabitleşmesine sebep olan faktörlerdir. Bu teori, fenotipik (soy türel) seviyede mevcut parçaların modifikasyonlarıyla

ilgilenir ama bu parçaların ne kökenini ne morfolojik organizasyonunu ne de yeniliklerini açıklama amacı güder. Neo-Darwinci dünyada morfolojik değişimin itici faktörü doğal seleksiyondur; doğal seleksiyon modifikasyonu ve bazı organların yok olmasını açıklayabilir. Fakat seleksiyonun *yenilik yaratıcı bir gücü* yoktur; var olanı ya eler ya da varlığını sürdürmesini sağlar. Bu nedenle morfolojik evrimin üretici ve düzenleyici özellikleri evrim teorisinde mevcut değildir." (italikler bana ait)[240]

Müller böylece, mantığımızın ve hatta dilimizin gösterdiği istikameti onaylar: Doğal seleksiyon tabiatı gereği bir yenilik yaratamaz. Söylemeye gerek var mı bilmiyorum ama bu durum, daha önce Richard Dawkins'in 'doğal seleksiyon bütün canlıların varlığını ve şeklini açıklar' diye cesurca ortaya attığı iddiayla açıkça çelişmektedir. Neo-Darwinizm'in temel tezi üzerinde böylesine kutuplaşan görüşler de bizi, bu teorinin bilimsel temelinin sağlamlığını sorgulamaya ve biraz daha araştırmaya teşvik ediyor.

Şimdi, doğal seleksiyonun etkilediği kalıtsal varyasyonların, organizmaların genetik yapılarında meydana gelen rastgele mutasyonlar olduğu gerçeğini ele alalım. Oysaki Dawkins ve şürekâsı, evrim olayının rastgele bir süreçten ibaret olmadığını hatırlatma konusunda son derece hassastırlar. Ne de olsa Dawkins'in kendisi de, insan gözü zaman içinde tesadüfen gelişmiştir gibi fikirlere itiraz edecek kadar olasılık hesaplamalarından etkilenmiştir. Kendine has üslubuyla şöyle yazar: "Ezici, dağıtıcı, çarpıcı bir biçimde ortadadır ki Darwinizm gerçekten de bir tesadüf teorisi olsaydı asla işe yaramazdı. Bir gözün ya da hemoglobin molekülünün tamamen tesadüf eseri gelişen karmakarışık bir yolla, kendi kendine bir yerde toplanamayacağını hesaplamak için matematikçi ya da fizikçi olmanıza gerek yok."[241] Öyleyse bu durumu Dawkins nasıl izah etmektedir? Ona göre, evrim tesadüf ve gerekliliğin birleşmesinden meydana gelen bir süreç olsun diye doğal seleksiyon rastgele mutasyonları ayıklayan bir yasa gibi işler. Doğal seleksiyonun ihtimaller aralığı içerisinde kendine en hızlı yolu seçtiği söylenir.

Dolayısıyla buradaki ana fikir; doğal seleksiyonun yasa gibi işleyen sürecinin jeolojik zaman da dikkate alındığında, olasılıkları makul bir seviyeye kadar indirmesidir.

Daha basit bir şekilde ifade etmek gerekirse, onun argümanının özü şudur: Doğal seleksiyon kaynakların sınırlı olduğu bir ortamda güçlü nesli zayıftan daha avantajlı hale getirir. Böylece fayda veren mutasyonun devam etmesini sağlar. Bu mutasyona uğrayan organizmalar hayatta kalırlar diğerleri ise ortadan kalkarlar. Fakat doğal seleksiyon mutasyona yol açmaz. Mutasyon tesadüfen oluşur. O ortamda mevcut kaynakların (besinin) miktarı çeşitli parametrelerden birisidir.

Bir matematikçi olarak bana öyle geliyor ki, bu parametrenin artmasına izin verilmesi durumunda ne olacağını görmek bir hayli ilginç olurdu. Şimdi sizden bir düşünce deneyi yapmanızı istiyorum. Bir ortam düşünün, kaynaklar öyle artıyor ki sınırlı şartlar içinde güçlü olsun zayıf olsun herkese yetecek miktarda yiyecek bulunuyor. Teorik olarak, kaynaklar arttıkça doğal seleksiyona daha az iş düşecektir, çünkü nesillerin çoğu hayatını devam ettirebilecektir. Bu durumda neo-Darwinciler ne diyeceklerdi? Kendi 'tesadüf' argümanları gereği, evrimin bu şartlarda gerçekleşmesinin çok ama çok daha zor olacağını mı söyleyeceklerdi? Çünkü yiyeceğin herkese yettiği bu yeni şartlar altında, sürecin bütün yükünü tesadüfün omuzlaması gerekecekti; oysaki neo-Darwinistler bu seçeneği (yani kör şans seçeneğini) kabul etmediklerini söylüyorlar.

Bu aklıma geldiğinde, aynı şeyi daha önce başka birinin de düşünmüş olabileceğini biliyordum; öyle de olmuş ve bu beni hiç şaşırtmadı. Hakikaten daha 1966 yılında İngiliz kimyager R.E.D. Clark aynı gerçeğe dikkat çekmiş bulunuyor. Clark'ın hatırlattığı gibi Darwin saygın bir botanikçi olan Joseph Hooker'dan 1862'de düşündürücü bir mektup alır. Mektupta Hooker, doğal seleksiyonun yaratıcı bir süreç olarak aklına yatmadığını yazmaktadır.[242] Fakat Clark, Hooker'ın orijinal mektubunun kayıp olduğunu düşündüğünden, Darwin'in cevabından yola çıkarak Hooker'ın argümanını yeniden kuracaktır. Aslında Hooker'ın

mektubu kayıp değildi ve mektupta şöyle yazıyordu: "Hala ısrarla türlerin kökeni konusunda çaprazlamanın (melezlemenin) etkili olmadığı görüşündeyim. (Hayvanlarda) Varyasyonun sınırsız olduğunu düşünüyorum. Şunu unutmamalısın ki onca birbirinden farklı insanı *oluşturan* ne melezleme ne de doğal seleksiyondur sadece *Varyasyondur* (Hooker'ın vurgusuyla). Doğal seleksiyon hiç şüphesiz bu süreci hızlandırmıştır, (diğer bir değişle) onu güçlendirmiştir; ırkların bulundukları, gittikleri veya yaşamlarını sürdürdükleri yerleri, soylarını... vb. her bir ırkın sayısını düzenlemiştir. Fakat üreme gücü olan bir çift olsa ve üremeleri için sınırsız bir zaman dilimi olsa ve hiçbiri kaybolmasa; Doğal Seleksiyona *hiçbir* rol kalmazdı ve *bana kalırsa n nesil sonra birbirinden tamamen farklı olan öylesine uç fertler var olurdu ki sanki Doğal Seleksiyon yarısını yok etmiş gibi görünürdü.*"

Hooker mektuba devam eder: "Eğer bir kere doğal seleksiyonun bir değişiklik *yaptığını* mesela bir özellik *yarattığını* kabul edersen, bütün prensibin yerle bir olur. Doğal Seleksiyon varyasyon yaratmak hususunda, tıpkı bir fiziksel sebep gibi kuvvetsizdir; 'bir şey benzerini *meydana getiremez*' yasası (onun ve) her şeyin temelini oluşturur ve hayatın kendisi kadar esrarengizdir. İşte bu, Lyell ve benim, senin halka ve bize yeteri kadar kuvvetle iletemediğini düşündüğümüz şeydir: ve bilim dünyasının önemli kısmının senin prensibine sadık olmamasının altında yatan sebep de bu. '*Bir şey benzerini meydana getirir*' gibi eski yanlış prensipleri eleştirerek başlaman gerektiği halde böyle bir başlangıç yapmadın. Oysa kitabının ilk bölümü buna ayrılmış olmalıydı başka bir şeye değil. Fakat senin görüşüne itiraz ederken şimdi farkına vardığım bir gerçek daha var o da şu, sen sınırsız ve kesintisiz varyasyon *gerçeklerinin* üzerinde düşünmeyi ihmal edip, doğal seleksiyonu bir şekilde kendine *Deus ex machina* (Makinden bir Tanrı) yapmışsın. Senin sekiz çocuğunun her biri diğerinden *tamamen* farklı: *Birbirine tam olarak benzeyen hiçbir özellikleri yok*. Peki, bu nasıl mümkün olabilir? Sen farklı atalardan kalıtsal yolla gelen farklı özellikleri taşıyorlar

dersin –tamam– fakat zamanda geriye, daha geriye hatta en geriye git ve en sonunda farklılıkların kaynağı olan ilk çifte gel, bu durumda mantıksal olarak senin türüne ait ilk ERKEK VE DİŞİ'nin, senin türlerinin aralarında en az benzerlik olan fertlerinin en uç farklılıklarının hepsini taşıması gerekir ya da bu farklılıkları onlarda doğuştan olan bir kanunun ortaya çıkarması gerekir."[243]

"Bilim dünyasının büyük kısmının Darwin'e sadakatsizlik" göstermesini Darwin'in bu argümana değinmemesine yorarken Hooker'ın yazısının gücü dikkat çekicidir. Darwin bu sözlere (aslında 26 Kasım 1862'den sonra yazılan, ama üzerinde 20 Kasım 1862 tarihi bulunan) bir mektupla karşılık verir. "Mektubunda şaşkınlıktan küçük dilimi yuttuğum yer, gördüğümüz her bir faklılığın hiçbir seleksiyon olmadan ortaya çıkmış olabileceğini söylediğin yerdir. Her zaman ben de aynı düşünceyi paylaştım ve paylaşıyorum; fakat sen meselenin etrafında dolaşıp ona tamamen zıt bir yönden ve farklı bir açıdan bakmışsın ve ben de o şekilde baktığımda hayretler içerisinde kaldım. Hemfikirim dediğimde ancak bir koşulla derim, sizin görüşünüze göre şimdiki gibi her bir canlı türü belli sabit şartlara uyum sağlayarak uzun süre hayatta kalır ve hayat şartları uzun süreç içerisinde değişir. İkinci olarak daha da önemlisi, her canlı türü kendi kendini çoğaltabilen hermafrodit canlılardır, böylece en ufak varyasyonlar dahi melezlemeyle kaybolmaz. Fakat akıl böyle sayılarla uğraşabilseydi –bu sonsuz sayıyla uğraşmak demektir– sizin konuyu ele alış tarzınız şimdikinden daha çarpıcı olacaktı; bin tane tohumdan her birinin ürün verdiğini ve sonra o her ürünün de bin tane verdiğini düşünün. Uzaktaki sabit bir yıldıza doğru yol alan yerküre, ağzına kadar dolacaktır. Ben köpeklerin, büyük baş hayvanların, güvercin ya da kümes hayvanlarının türleri düşüncesiyle bile uğraşamıyorum; burada örneğinizin ne kadar katı olduğunu herkes görmeli ve anlamalıdır. Sizin ve Lyell gibi insanların benim doğal seleksiyonu haddinden fazla tanrılaştırdığımı düşünmesi benim aleyhimde verilmiş peşin hükümdür. Yine de kitabımın her yerinde nasıl

daha güçlü cümleler kullanabilirdim pek bilmiyorum. Başlık, sizin de belirttiğiniz gibi daha iyi olabilirdi. Hiç kimse, bir ziraatçının seleksiyonlarından bahsederken iddialı cümleler kurmasına karşı çıkmaz; fakat yine de her hayvan yetiştiricisi seçtiği modifikasyonu kendi üretmediğini bilir. Yıllar boyunca adaptasyonu anlamakta zorluk çektim ve bu benim doğal seleksiyon üzerinde fazlaca ısrarcı olmama sebep oldu ve öyle düşünmekten başka bir şey elimden gelmiyor. Bu kadar uzattığım için Tanrı beni affetsin ama, mektubunun merakımı ne kadar celp ettiğini ve yeni Kitabımı hazırlarken parlak fikirler bulmak için ne kadar önemli olduğunu kelimelerle ifade etmem mümkün değil."[244]

Darwin, Hooker'ın argümanını ortaya koyuş tarzı karşısında şaşkına dönmüş olsa da neredeyse kabul edeceği kadar kuvvetli olduğunu da gayet iyi anlamıştı. Hooker'ın argümanı, günümüz kozmolojisinin çizdiği zaman sınırları içerisinde gerçekleşmesi mümkün olan makro ya da (mikro) evrim olasılıklarını ifade etmeyi amaçlayan argümanlarda var olan çok önemli sorunları ortaya çıkarmaktadır; bu nedenle de oldukça önemlidir.

Doğal seleksiyonun bir kanun gibi işlediğini iddia eden argümanların önüne çıkan tek engel Hooker'ın argümanı değildir. 10. Bölümde Hooker'ın argümanından tamamen bağımsız olarak Dawkins ve diğer bilim adamlarının, doğal seleksiyonun kanuna benzerliğinin görüldüğü yolları canlandırmak için geliştirdikleri senaryoları matematiksel açıdan inceleyeceğiz ve onların farklı sebeplerden dolayı da son derece kusurlu olduklarını göreceğiz.

Elbette, Hooker'ın argümanı Darwin'in gözlemlediği türden (mikro evrim) varyasyon türüne dokunmamaktadır. Bu nedenle şimdi artık mikro evrimin yapabileceklerinin bir sınırı var mıdır sorusunu sorabiliriz.

Evrimin sınırı

Bazı biyologlar, mikro evrimi ile makro evrim arasında fark gözetmemek için direnseler bile bu terimler genellikle türlerin seviyesinin altında ve üzerinde olan evrimi ayırt etmek için kullanılır; esas tartışma sadece

bu çizginin nereye çekileceği konusunda çıkmaktadır.[245] Bu ayrıma sık sık karşı çıkanlar olur, çünkü onlara göre evrim kesintisiz bir süreç olarak görülür dolayısıyla makro evrim esasen çok uzun zaman dilimleri boyunca devam eden mikro evrim işlemlerinin bir sonucudur. İşte bu Dawkins ve Dennet gibi 'tedriciciler'in (gradualists) görüşüdür. Bu görüş bizi, 'evrim gerçekten kesintisiz bir bütün müdür değil midir' sorusunu sormaya iter. Mesela ispinozların gaga uzunluğunda meydana gelen varyasyonları ya da bakterilerde antibiyotiklere karşı geliştirilen direnci akla uygun bir şekilde izah edebilen seleksiyon mekanizmaları, ispinoz ve bakterilerin ilk kez nasıl ortaya çıktığını da izah edebilir mi edemez mi? Aynı soruyu şu şekilde de sorabiliriz: Evrimin bir sınırı var mıdır?

Makro ve mikro evrim arasındaki farkın önemine ilişkin örnek oluşturan bir açıklama Paul Wesson'dan gelmiştir: "Büyük (makro) evrimsel yenilikler (inovasyon) iyi anlaşılmamaktadır. Şimdiye dek böyle bir yenilik gözlemlenememiştir hatta gelişmekte olan bir örneğinin olup olmadığını bile bilmiyoruz. Elimizde buna ilişkin hiç fosil örneği mevcut değil."[246] Buna karşın mutasyon ve doğal seleksiyonla meydana gelen mikro evrim varyasyonları gözlenebilmektedir.

Konuya yabancı olan akıllı biri için burada ciddi bir problem ortaya çıkar. A. P. Hendry ve M. T. Kinnison bu problemi şöyle dile getiriyorlar: "Evrim genellikle iki kategoride düşünülür: mikro evrim ve makro evrim. İlki açıkça küçük çaplı bir değişimi ifade ederken ikincisi çok büyük bir değişimi ifade eder. Zorluk, ikisi arasındaki sınırın nerede olduğuna; ikisinin de (farklı zaman ölçütünde) seyreden aynı süreçleri temsil edip etmediklerine ve onları ayırmanın (dikotomi) yarar sağlayıp sağlamayacağına veya doğru olup olmayacağına karar verirken ortaya çıkar... Makro evrimin ilgilendiği hususlar (büyük morfolojik değişimler veya türleşmeler) mikro evrim mekanizmalarının (mikro mutasyon, seleksiyon, gen akışı ve genetik ayrılmanın) genel bir sonucu mudur yoksa mikro evrim farklı nitelikte mekanizmalar mı gerektirir? Bu tartışma epeyce eskiye gider; karmaşık ve bazen de çok hararetli olabilir."[247]

Burada kolayca görülebilen bir başka problem de gözlemlenenden gözlemlenmeyene doğru bir çıkarım yapmanın tehlike doğurabilmesidir. S.F. Gibbert, J.M. Opitz ve R.A. Raff şunu iddia ederler: "Mikro evrim adaptasyonlara bakar ki bu sadece en iyi uyum sağlayanın *hayatta kalmasıdır*, en iyi uyum sağlayanın *meydana gelmesi* değil. Goodwin'in (1995) dikkat çektiği gibi 'türlerin kökeni (yani Darwin'in problemi) hala çözülememiştir',[248] bu bize genetik bilimci Richard Goldschmidt'in tespitini hatırlatıyor: 'mikro evrimin gerçekleri makro evrimi anlamaya yetmez.''[249] İnançlı Darwincilerden John Maynard Smith ve E. Szathmary benzer bir ifadede bulunurlar: "Evrim silsilelerinin (evrime uğrayan nesillerin) zaman içinde daha kompleks bir hale gelmesi gerektiğini gösteren teorik bir gerekçe olmadığı gibi bunun gerçekleştiğini gösteren ampirik bir delil de yoktur."[250]

Münih Teknik Üniversite'sinden Siegfried Scherer, canlıları belli başlı çeşitlere göre sınıflandırabileceğimizi söyler. Onun sınıflandırması, türlerin sınıflandırılmasından biraz daha geniş bir sınıflandırmadır. En basit haliyle bu sınıflama, hibridizasyon (melezleme) yoluyla doğrudan ya da dolaylı olarak birbirine bağlı olan canlıların toplamı olarak tanımlanabilir. Ortaya çıkan hibrid ya da melez canlının kısır olup olmaması, sınıflandırma açısından önem arz etmez.[251] Bu tanım, türlerin hem genetik hem de morfolojik özelliklerini kapsamaktadır ve Scherer'e göre şimdiye kadar yapılan araştırmalar "(yapay döllenme ve türlerin biçimlenmeleri hakkındaki araştırmalar da dahil) deneysel olarak gözlemlenebilen mikro evrim alanında karşılaşılan bütün varyasyonların tamamen bu temel sınıflar içerisinde kaldığını göstermiştir."[252]

Bu tür yorumlar biyolog ve filozof olan Paul Erbich'in görüşlerini destekler mahiyettedir: "Mutasyon-seleksiyon mekanizması (canlıyı) en optimal hale getirme mekanizmasıdır."[253] Yani hâlihazırda var olan canlıların seçilerek değişen çevre koşullarına uyum göstermesini sağlar, tıpkı mühendislikte genetik algoritmaların optimizasyonu kolaylaştırması gibi. Ama yepyeni bir şey yaratmaz.

Yaptığı araştırmalarla mutasyon ve doğal seleksiyonun yapabileceklerinin sınırları olduğuna ikna olup neo-Darwinizim'i reddeden Pierre Grassé, Paris Sorbonne'dan saygın bir biyologdur. Kendisi Académie Française'in Başkanı ve 28 ciltlik *Traité de Zoologie* adlı kitabın editörüdür. Büyük genetikçi Theodosius Dobzhansky, Grassé'ye büyük bir saygı duyuyordu: "Grassé'ye karşı olabilirsiniz ama onu görmezden gelemezsiniz... Onun canlılar hakkındaki bilgisi ansiklopediler doldurur."[254] Dobzhansky, Grassé'nin kitabını (*L'évolution du vivant*)[255] "her türlü Darwinizme karşı cepheden taarruz" olarak tanımlar. Bu kitabın amacı "basit, anlaşılır ve açıklanabilir bir doğal olay olduğunu göstererek evrim mitini yok etmek ve evrimin, bilinebilir çok az bir şey hakkında bir gizem olduğunu göstermektir."[256] Kitabında Grassé şöyle bir gözlemde bulunduğunu yazar; meyve sinekleri binlerce neslin üremesine ve geçirdikleri onca mutasyona rağmen meyve sineği olarak kalmışlardır. Aslında, genetik havuzda varyasyon kapasitesi, sürecin bir hayli başlarında tükenmiş görünüyor, bu genetik homeostazis denen doğal bir olaydır. Burada genetik çeşitliliğin tükenmesi veya kısırlığın başlaması yüzünden selektif bir üremenin aşmayacağı bir engel ortaya çıkar. Eğer işinde usta olan üreticilerin bile elde edebilecekleri varyasyon miktarı sınırlıysa, aslında *doğal* seleksiyonun bundan çok daha azını gerçekleştirebiliyor olması gerekir. Grassé'nin aslında mikro evrimin sanıldığı kadar büyük bir açıklayıcılık gücüne sahip olmadığını iddia etmesi şaşırtıcı değildir.

Yakın zamanda E. coli bakterileri üzerinde yapılan bir araştırma da bu iddiayı desteklemektedir. Bu araştırmada 25.000 yıl boyunca devam eden E. coli bakteri nesillerinde gerçek anlamda radikal bir değişiklik gözlenmemiştir.[257] Biyokimyager Michael Behe şimdiye kadar 30.000'den fazla E. coli bakteri neslinin üzerinde araştırma yapıldığına ve bunun bir milyon insan yılına eşit bir süre olduğuna ve sonuçta evrimin: "çoğunlukla dejenerasyon" ürettiğine dikkat çeker. "Bazı sistemlerin bazı marjinal detayları 30.000 kuşak boyunca değişime uğradıysa

da bakteriler sürekli olarak genetik miras kalıntılarından kurtuluyorlar buna RNA yapıtaşlarının bazılarını yapma yeteneği de dâhildir. Görünüşte sofistike ama masraflı moleküler makinelerden kurtulmak bakteri enerjisini arttırmaktadır. Buna biraz olsun benzeyen bir sofistike sistem kurulamamıştır. E. coli örneğinin bize verdiği ders, evrim için bir şeyi bozmanın yapmaktan daha kolay olmasıdır."[258]

Hoyle'un hesaplamalarından çıkarılan sonuçlarla tamamen aynı doğrultuda olan bu gözlem, Behe'nin, biyolojideki araştırmaların evrimin bir 'sınırı' olduğunu gösterdiğini iddia ettiği delillerden biridir. Evrimin 'sınırı' demek doğal seleksiyon ve mutasyonun yapabileceği şeylerin kısıtlı olması demektir. Behe, mutasyonun genetik kaynağı anlaşıldığı için bilim adamlarının artık bu sınırı tespit edebilmelerine yetecek daha derin bilgiye sahip olduklarını söyler. Bu konuyla alakalı üzerinde ciddi çalışmalar yapılan bir vakadan bahseder: "Muazzam bir populasyona sahip olması, çoğalma oranı ve genetik hakkındaki bilgimiz sayesinde sıtmanın tarihi, Darwin teorisinin en iyi ve tek test vakası olmuştur." Behe insanın genomunda sıtmaya karşı bir direnç geliştiren yüzlerce farklı mutasyonun ortaya çıktığına ve bunun doğal seleksiyon yoluyla türümüze yayıldığına dikkat çeker. Bu mutasyonlardan, Darwinci evrimin en iyi örnekleri olarak bahsedilir fakat deliller aynı zamanda göstermektedir ki "rastgele mutasyonun etkinliği ciddi biçimde sınırlıdır."[259] Bu çalışmalar aslında hiç beklenmedik sonuçlar doğurmuştur: 1) Darwinci süreçler istikrarsız ve büyük oranda kısıtlıdır. 2) Darwinci yazarlar tarafından genellikle, her iki taraf için de gelişme sağlayan verimli bir silahlanma yarışı olarak gösterilen kurban ve avcı (ya da asalak ve onun konakladığı) arasındaki mücadele aslında yıkıcı bir döngüdür daha çok koşulların daha kötüye gittiği bir siper savaşına benzer... 3) Tıpkı sendeleyerek bir iki adım attıktan sonra düşen gözü bağlı bir sarhoş gibi, evrimsel bir gelişim için küçük bir adımdan fazlası gerektiğinde kör mutasyonun tesadüfen onu bulması kesinlikle olasılık dışıdır. Ayrıca 4) Çok büyük sayılardaki sıtma parazitleri üzerinden

toplanan veriler, Darwinci evriminin, son birkaç milyar yıldır yeryüzündeki yaşamın tamamındaki sınırlarını kabaca ama kendimizden emin bir şekilde tahmin etmeye yetmektedir."[260]

İki aminoasidin değişmesinden müteşekkil mutasyon yoluyla sıtma klorokin ilacına karşı direnç kazanmıştır. Bunun gerçekleşme ihtimali yüz milyar çarpı milyarda birdir (10^{20}'de 1'dir); buna rağmen gerçekleşmiştir, çünkü bu hastalığın bulaştığı bir insanda muazzam sayıda (yaklaşık bir trilyon) parazit hücre vardır ve her yıl yaklaşık bir milyar insana bu hastalık bulaşıyor. Behe bu derece kompleks mutasyon kümelerini CCC-kümeleri (klorokin-komplekslik kümeleri) diye adlandırır. Böyle bir mutasyonun çok daha küçük sayıda bir insan nüfusunda ortaya çıkması için yüz milyon çarpı on milyon yıl beklememiz gerektiğini hesaplamıştır ki, bu da evrenin yaşının yüz binlerce katı uzunlukta bir zaman demektir.

Buradan yola çıkarak Behe şu sonuca varır, dünya tarihinin herhangi bir sahnesinde Darwinci süreç sonucunda çift CCC (bu CCC'den iki kat daha kompleks olan bir mutasyon kümesidir) meydana gelmesi beklenemez. "Bu durumda biz çift CCC veya daha kompleks bir mutasyonu gerektiren bir yaşam formu bulursak o zaman onun Darwinci süreçle meydana gelmediği sonucuna varırız"[261] der. Ardından, hayvanların vücutlarının oluşmasında etkili olan genetik düzenleyici ağlardan veya mükemmel kontrol sistemlerinden etkileyici örnekler verip, oysaki "hayat böyle örneklerle dolup taşıyor" diye yazar.[262]

Behe, ilginç şekilde benzerlik gösteren bir noktaya da değinir: "Tıpkı 19.yy fiziğinin ışığın esir denen maddeyle taşındığını iddia etmesi gibi modern Darwinizm de rastgele mutasyonun ve doğal seleksiyonun hücrenin girift makinesini inşa ettiğini ileri sürer. Fakat bu teorinin doğruluğunu test etmenin mümkün olmaması, onun tahminlerini değerlendirmeye mani olup yaygın bir spekülasyondan öteye geçememesine yol açar. Öyle olmasını hiç beklemiyorduk ama esir maddesini arayan Michelson-Morley deneyinin[263] biyolojideki bir benzerini doğanın kendisi, son 50 yılda

ve acımasız bir biçimde gerçekleştirdi. O deneye M-H (malarya-HIV) deneyi diyelim. M-H deneyi, rastgele mutasyonun ve doğal seleksiyonun tutarlı bir biyolojik makine yapmaya kabiliyeti olup olmadığını dünyanın dört bir köşesinde araştırdı ama hiçbir şey bulamadı.

"Neden o efsanevi kör saatçiden bir eser yok? Buna verilebilecek en basit cevap tıpkı esir maddesi gibi kör saatçinin de mevcut olmadığıdır."[264]

Matematikçiler ne diyorlar?

Matematikçiler, özellikle moleküler biyolojideki büyük çaplı gelişmelerden sonra, biyoloji ile daha yakından ilgilenir oldular. Matematiksel biyoloji gittikçe büyüyen bir disiplin halini aldı. Bu alandaki en önemli tartışmalardan biri 1966'da Philadelphia'daki Wistar Institute'da seçkin biyologlar ve biyolojiyle ilgilenen matematikçiler arasında gerçekleşecekti. Mikro mutasyonların birikimiyle tedrici evrimin meydana gelme olasılığının ne olduğunu hesaplama çalışması, matematikçi Stanley Ulam, biyolog Sir Peter Medawar ile konferansın oturum başkanı C. H. Waddington arasında geçen çarpıcı bir tartışmayı netice verdi. Ulam, matematiksel hesaplamalarına göre bir gözün pek çok sayıda küçük mutasyon sonucu gelişebilmesinin neredeyse imkânsız olduğunu, çünkü bunun gerçekleşmesi için yeterli zamanın olmadığını iddia etmişti. Sir Peter Medawar buna cevaben şunları söyledi: "Bence bu konuyu alışıldık bilimsel akıl yürütme yöntemini garip bir şekilde tersine çevirerek ele almışsınız. Gözün evrimleştiği bir gerçektir ve bu gerçek Waddington'un söylediği gibi, bence bu formülün (örneğin Ulam'ınkinin) hatalı olduğunu gösterir." Biyolog Ernst Mayr bunun üzerine şu yorumda bulunacaktı: "Söylemek istediğim genel olarak şudur, canlıların hepsinde o kadar çok varyasyon var ki öyle ya da böyle bu sayılan belirleyerek güvenilir bir sonuç ortaya çıkaracağız. Evrim olduğunu bilmek işimizi kolaylaştırıyor."[265]

Bu müthiş tartışma çok aydınlatıcıdır. İspatlamak istenen bir şeyin doğru olduğunu kabul edip bu ön kabule dayanarak ona karşı getirilen

bir delile itibar etmemek gerçekten normal bilimsel bir süreci 'garip bir şekilde tersine çevirme' değilse nedir? Dolayısıyla bu tartışma günümüz biyologlarına şöyle bir gerçeği göstermiştir; ellerinde matematiksel bir delil mevcut değildir, hatta matematik, onlara evrim hipotezlerinde bir hatanın olabileceğini ima etmektedir.

Ulam'ın hesaplamaları, bir matematik profesörü ve aynı zamanda Fransız Bilim Akademisi'nin Parisli bir üyesi olan Marcel-Paul Schützenberger tarafından da desteklenmiştir. Schützenberger, biyologlar açısından 'evrimi çok kolay kabullenmek' olarak gördüğü şeylere itiraz etmiş ve Waddington tarafından eleştirilmiştir. Waddington: "Senin argümanın kısaca hayat özel bir yaratılış sayesinde meydana geldi" demiş –buna karşılık Schützenberger ve diğer pek çok kişi hep bir ağızdan "Hayır!" diye bağırmıştır. Bu tartışmadan kolayca iki sonuç çıkarılabilir: Birincisi, matematikçiler düşüncelerini bilimden başka hiçbir şeyin yönlendirmediğini ısrarla vurguluyorlardı; ikincisi, savundukları tezler bir Yaratıcı olduğu fikriyle uyumluydu –ya da en azından biyolog meslektaşları öyle düşünüyorlardı.

Astrofizikçi ve matematikçi Sir Fred Hoyle da, yaptığı hesaplamalar sonucu, mikro evrimden yolan çıkarak makro evrim hakkında tahmin yürütmenin geçerliliğinden şüphe etmeye başladı: "Darwin teorisinin genel olarak doğru olamayacağı anlaşıldıkça bir problem hep gündemde kaldı çünkü teorinin tamamen yanlış olabileceğini kabul etmek bana çok zor geliyordu. Fikirler sadece gözlemlere dayanırsa, Darwin teorisi de tamamen gözleme dayandığı için, belli başlı gözlemler içerisinde bu teorinin geçerli olması gayet normaldir. Ama bu bir dizi gözlemin dışında tahminler yürütüldüğü vakit sorunlar ortaya çıkabiliyor. Yani baş gösteren esas mesele, teorinin nereye kadar geçerli olduğu ve neden belli bir noktadan sonra geçersiz hale geldiğiydi."[266]

Fred Hoyle, matematiksel tezlerinden çıkardığı yorumlarda genellikle lafını sakınmaz: "Evet, sağduyumuzun da söyleyeceği gibi, Darwin teorisi küçük ölçekte geçerli olabilir ama büyük ölçekte doğru

değildir. Tavşanlar biraz farklı olan diğer tavşanlardan geliyorlar, ilkel bir çorba ya da patatesten değil. İlk olarak nerede ortaya çıktıkları ise hala cevaplanmamış bir soru olarak öylece duruyor, evrensel çaptaki diğer pek çok soru gibi."[267]

Ardından Hoyle, bizim önceki bölümde yazdığımız 2. iddiayı reddeder ve hayatın tüm kompleksliğinin evrimle izah edilebilir olduğu iddiasına inanmadığını beyan eder.

Fosil bulguları

Mikro evrimin kapsamının dar olduğu kanaati, fosil bulgularında makro evrime uygun bir delil bulunamamasıyla alakalı Wesson ve diğer bilim adamlarının yaptıkları yorumlarla birlikte daha da güç kazanmaktadır. Bu pek çok insana şaşırtıcı gelebilir çünkü evrimin en güçlü delillerinin fosil bulguları olduğuna dair halk arasında yaygın bir inanış vardır. Fakat bu kanaat bilimsel kaynaklara geçen bulgularla uyuşmaz. Aslında, Darwin'e en başta şiddetle karşı çıkanlar paleantologlardı. Darwin bizzat bu itirazların sebebini açıklamıştır; ara geçiş formlarına ait fosiller bulunamamıştır, oysa onun teorisine göre ara formların fosilleri olmalıdır. Darwin, *Türlerin Kökeni*'nde şöyle der: "Eskiden yeryüzünde mevcut olan ara türlerin sayısı gerçekten muazzam olmalı. O zaman neden jeolojik formasyon ve katmanlar böyle ara bağlarla dolu değil? Jeoloji böyle kademeli bir organik zincir olduğunu ispatlayamadı ve bu, belki de benim teorimi çürütebilecek en açık ve güçlü itirazdır."[268] Zoolog Mark Ridley bu durumu şöyle yorumlar: "Evrimleşmiş tek bir soyun evrimsel değişimini gösteren fosil bulguları neredeyse hiç yok. Eğer evrim doğruysa türler, ata türlerin değişimiyle ortaya çıkmışlardır ve bunu fosillerde görmek isteriz. Fakat görebildiğimiz pek söylenemez. 1859'da Darwin tek bir örnek dahi gösterememişti."[269]

Peki, o halde, Darwin'den beri neredeyse bir buçuk asırdır yapılan onca çalışmanın sonucunda bu örnekler bulunabilmiş midir? Dünyadaki en zengin fosil koleksiyonlarına ev sahipliği yapan *Field Museum*

of Natural History'de görevli Paleantolog David Raup söyle yazıyor: "Darwin'den bu yana 120 yıl geçti ve fosiller hakkındaki bilgimiz bir hayli arttı. Şu an elimizde çeyrek milyon türe ait fosil var, ama durum pek değişmedi. Evrimi destekleyen bulgular hala şaşırtacak şekilde dağınık ve seyrek; hatta size komik gelecek ama elimizde Darwin'in dönemindekinden daha da az sayıda evrimsel geçiş örneği var."[270]

Stephen Jay Gould da şöyle yazar: "Fosil kalıntılarındaki geçiş formlarının son derece seyrek olması paleantolojinin bir meslek sırrı olarak saklanmakta."[271] Arkadaşı *American Museum of Natural History*'den paleantolog Niles Eldredge şunu da ekler: "Bize ne zaman evrimsel bir yenilik takdim edilse, bu takdime gürültülü bir sansasyon eşlik eder. Oysaki çoğunlukla elimizde, bulunan o fosillerin başka bir yerde evrilip evrilmediklerine dair sağlam bir kanıt yoktur. Fakat evrim her daim başka bir yöne gidiyor olamaz. Buna rağmen, evrim hakkında bir şey bulmak isteyen pek çok ümitsiz paleantoloğu fosiller işte böyle etkilemektedir."[272]

Aslında, Eldredge hayret verici bir itirafta da bulunur: "Biz paleantologlar, canlı tarihinin her şey hakkında bilgi verdiğini (tedricen adapte olma hikâyesini kanıtladığını) söyler dururuz oysaki gerçek öyle değildir."[273] Peki neden? Bir akademik camianın mensuplarını, bildikleri gerçeği saklamaya zorlayan şey (baştan kabul edilmez olduğuna iman ettikleri bir dünya görüşünü destekliyor olması değilse başka) ne olabilir?

O zaman, fosiller neyi gösteriyor? Gould şöyle yazıyor: "Pek çok türün fosil tarihi bilhassa türlerin kademeli bir şekilde evrimleştiği fikriyle çelişen iki özellik gösterir:

1. Durgunluk (stasis): Pek çok tür, yeryüzünde yaşadıkları müddetçe doğrusal bir değişim göstermemişlerdir. İlk ortaya çıktıkları zamanla kayboldukları zamanki fosil kalıntıları hemen hemen aynıdır; biçimsel değişim genelde çok kısıtlı ve yönsüzdür.
2. Aniden ortaya çıkma: Hiçbir bölgede türler atalarının düzenli bir değişim geçirmesiyle tedrici şekilde ortaya çıkmaz; bir kerede 'tam teşekküllü' olarak belirirler."[274]

Gould ve Eldredge'in fosil kalıntıları üzerinde yaptıkları çalışmalarda rastladıkları kısa süreli ani değişimler ile uzun süreli bir durağan devreyi gösteren bulgular 'sıçramalı denge' teorisini geliştirmelerini sağlamıştır. Bu teorinin temel fikri şudur; uzun süren durgun devirler belli aralıklarla aniden ortaya çıkan makro evrimsel 'atlamalar' ile kesilir. Gould çok satan kitabı *Wonderful Life*'da[275] böyle bir sıçrayışa en güzel örneği vermiştir. Burada Gould (ortadan kalkan pek çok filumların yanı sıra) şu an mevcut olan bütün filumların (taksonamik sınıfların) 'Kambriyen Patlaması' denilen zamanda nasıl aniden ortaya çıktığını anlatır. Tabi ki böyle ani bir 'sıçramaya' sebep olan nedir sorusu ayrı bir tartışma konusu olduğu gibi bu durum, mikro evrim süreçlerinin büyük çapta bir evrimi meydana getirebilecek bir lokomotif görevi gördüğünü iddia edenlerin işini daha da zorlaştırmaktadır.

Hem ilginç hem de biraz ironik olacak ama sıçramalı denge teorisi daha biyolojide yer edinmeden çok önce Marxist düşünürler tarafından savunulmuştu çünkü bunun diyalektik düşünme metotlarına uyduğunu düşünüyorlardı. Marxistler tez ve anti tez çatıştığı vakit yeni bir sentezin uzun tedrici aşamalardan geçerek değil de aniden sıçrayarak ortaya çıkacağını savunular. Bu da dünya görüşlerinin ve ideolojilerin bilimsel çalışmaları nasıl etkileyebileceğini gösteren güzel bir örnektir.

Cambridge Üniversitesi'nden Simon Conway Morris, Kambriyen Patlaması'na yaklaşımında Gould'dan daha şüphecidir ama böyle bir patlama olduğunu da yadsımaz: "Türler arasındaki geçiş formları bugün gözlemlenebilir ve geçmişte var oldukları da düşünülebilir. Fakat elde edilen sonuç; bir araştırmacının teoride türleri birbirine bağlayan –yaşayan ve soyu tükenmiş– bütün geçiş formlarını kolayca bulabileceği bir Hayat Ağacını görmesine imkân veren bir resmi tamamlamaktan çok uzaktadır. Buna karşın biyologlar asıl, organik formların aralarındaki mesafeden ve ara formların olmamasından etkilenmektedirler."[276]

Sıçramalı denge teorisi John Maynard Smith, Richard Dawkins ve Daniel Dennet gibi 'ultra-Darwinciler'in tedrici yaklaşımına tamamen

ters düşer. Gerçekten de bu iki gurup arasındaki çekişme zamanla zehir zemberek bir üslup takınacaktır. Tedriciciler daha önce de değindiğimiz gibi mikro evrimin zaman içerisinde makro evrim haline geldiğini iddia ederler. Bu nedenle küçücük evrim adımlarının, çok uzun devirlerde gayet yavaş bir şekilde birikerek çok büyük yeni bir adımın atılmasını sağlayacağına inanırlar. Niles Elredge tedricicileri paleantolojiden bihaber olmakla suçlar. Onun iddiasına göre tedriciciler genetik bilginin zamanla nasıl değiştiğini anlamaya odaklanmışlardır ve onlar için "evrim tarihi, mevcut genetik varyasyonlar üzerinde işleyen doğal seleksiyonun sonucunda meydana gelmiştir."[277] demek kolaydır. Diğer bir deyişle şu an gözlediklerinden jeolojik zamanda geriye doğru tahminde bulunurlar. "Bu, benim sahip olduğum paleantolojik bakış açısına göre hiç de yeterli bir tahmin değildir" der Eldredge ve şöyle devam eder: "Basit tahmin yürütme yöntemi işe yaramaz. Darwin doğal seleksiyonun mutlaka açık bir işaret bırakacağını söylediğinden beri, bize hep olması gerektiği öğretilen yavaş ve yönelimli değişimin örneklerini 60'lı yıllarda boş yere aradım durdum... Tam aksine, fosil kalıntılarında türler ortaya çıktığında hiç değişime uğramadıklarını gördüm. Türler tabiatları itibariyle çok katı biçimde değişime dirençliler ve değişimi affetmezler –isterse milyonlarca yıl geçsin."

Bu düşünceleri Colin Patterson de destekler: "Ben gayet açık ve net şekilde konuşacağım; elimizde ataya ait veya geçiş formu özelliğinde olan hiçbir fosil yoktur ki onun üzerinden sağlam bir argüman geliştirebilelim."[278] Üstelik Patterson bunu *Archaeopteryx* (Jura çağında yaşadığı bilinen ilk kuş) ile bağlantılı olarak söyler; bu kuşun fosil kalıntıları Natural History Müzesi'nde Patterson'un gözetimi altındadır ve bu fosil sıklıkla sürüngenlerle kuşlar arasında bir geçiş formu olarak gösterilir. Buradan da anlaşılacağı üzere, "geçiş formu" ve "ara form" arasındaki farkı belirtmek önemlidir. Ara form, belli bir şemadaki sınıflandırma kriterlerine göre, bu şemanın A ve B türleri arasına yerleştirilebilir; ama bu sıralama ara formun A'dan geldiği ve B'nin atası olduğu anlamına gelmez.

Bir geçiş formu ise ancak A'dan geldiği ve B'nin atası olduğu takdirde bir geçiş formu olabilir. Tabi ki bu ilişkiyi kurabilmek için, bir mekanizmanın bu işlemi gerçekleştirmeye yeterli olduğunun ispatlanması gerekir.

Fosillerin genelde eksik olduğu ve bu eksikliğin de bilhassa yumuşak doku ve organların doğal koşullarda kolayca fosilleşememelerinden kaynaklandığı literatürde sıkça tartışılan bir karşı argümandır. Paleantologlar bunun bilincinde olsalar da onlara göre bütün hikaye sadece fosillerin eksik oluşundan ibaret değildir. Önemli çalışmalardan biri olan *On the Origin of Phyla*'da[279] James Valentine şöyle yazar: "(Hayat ağacının) küçük olanlar gibi büyük pek çok dalı kriptojeniktir (yani ataların izi sürülüp bulunamaz). Bu boşlukların çoğu kuşkusuz fosillerin eksik olmasından kaynaklanır (5. Bölüm); fakat bu durum, bazı familyaların, pek çok omurgasız türün, bütün omurgasızlar sınıflarının ve bütün metazoa filumlarının kriptojenik yapısını açıklayan tek sebep olamaz."

Bu bağlamda önemli bir olaydan bahsetmek gerekir, yumuşak organlar çok nadiren muhafaza edilmiş olsalar da, Çin'in Chengjiang yakınlarında Prekambrien'den kalma şaşırtıcı sünger embriyoları bulunmuştur. Deniz palaeobiyolog Paul Chien ve onun iş arkadaşlarına göre bu bulgular ciddi bir problem teşkil etmektedirler: Eğer Prekambrien tabaka organizmaların yumuşak dokulu embriyolarını saklayabiliyorsa o zaman neden Kambriyen hayvanlarının öncülerine ait fosilleri de saklamıyor olsun? Yumuşak embriyoların saklanabilmesi, tam olarak gelişmiş hayvanların daha kolay saklanabileceğini göstermez mi?[280]

Tabi ki fosillerin yorumlanması genetik faktörler nedeniyle oldukça karmaşık bir hal alabilir. Genler ve morfoloji (bilhassa Hox genleri) arasındaki bağlantıyı anlamak için yoğun çalışmalar yapılıyor ve görüşler ortaya konuyor. Mesela Simon Conway Morris'in düşüncesi şöyledir, yeteri derecede kompleks yapıya sahip hayvanlar geldiğinde, onlara göre oldukça küçük sayılabilen genetik değişimler oldukça büyük morfolojik değişimleri tetikleyebilir. Fakat bu noktada hemen bir uyarıda bulunur: "Çok az kişi canlı formunun gelişiminin genlerde yazılı

olduğundan şüphe duyarken, bugün aslında formun genetik koddan nasıl ortaya çıktığı konusunda neredeyse hiçbir fikrimiz yoktur."[281] Morris'in gözlemleri, bizatihi genetik kodun kökeni sorunun bütün bu tartışma için ne büyük bir önem taşıdığını vurgulamaya yarar (bu meseleyi 8. Bölümde ele alacağız.)

Bu alanda uzman olmayan bizler, fosil kalıntılarından nasıl bir anlam çıkarmalıyız? Bahsettiğimiz önde gelen düşünürlerin, bu teorinin temel özellikleri konusundaki endişelerini halkla paylaşmaları en azından; günümüzden geçmişe doğru extrapolasyonun (gözlemin ötesinde tahminde bulunmanın) iddia edildiği gibi makro seviyede neo-Darwinci teoriyi desteklemediği gerçeğine işaret etmektedir.

Bu nedenle önceki tartışmadan açıkça şunu anlıyoruz ki, en azından makro evrim hiç tartışmasız Lewontin, Dennett ve diğerlerinin onu koydukları kategoriye giriyor değildir. Şimdi elimizde, neden makro evrimin Dünya'nın Güneş etrafında döndüğü gerçeği ile aynı statüde olmadığını gösteren iki önemli sebep var. İlk sebep Dünya'nın Güneş etrafında döndüğü gözlemle kanıtlanmıştır. Oysaki bu, Lewontin'in kuşlar kuş olmayan canlılardan (kuş olmayan her ne olursa olsun) türemiştir iddiası için geçerli değildir. Bu süreç hiçbir zaman gözlemlenemez. İkinci olarak Dünya'nın Güneş etrafında döndüğü sadece gözlemlenebilir değil, tekrar tekrar gözlemlenebilir. Oysa Lewontin'in kuşların kökeni hakkındaki iddiası tekrarlanamaz, gözlemlenemez çünkü geçmişte kalmıştır. Gözlemlenemez ve tekrarlanamaz bir fenomeni gözlemlenebilir ve tekrarlanabilir bir fenomenle aynı kategoriye koymak öyle büyük bir gaftır ki; acaba (daha önce bahsettiğimiz) Lewontin'in kutsal bir işaret korkusu burada da aklına galip mi geldi veya materyalist ön yargısı bilimsel sağduyusunu bastırıyor mu diye insan düşünmeden edemiyor.

Genetik yakınlık –güçlü bir itiraz mı?

Bu noktada, Darwinci evriminin bir sınırı olduğu fikrine karşı getirilen en güçlü itirazı dikkate almamak yüzünden eleştirilebiliriz.

Organizmalardan alınan bir gurup DNA sekans (dizi) yapılarını karşılaştırmada kullanılan sofistike sayısal teknikler, genomlar arasında fevkalade bir benzerlik göstermiştir, farklı organizmalara ait uzun DNA şeritleri neredeyse birebir aynıdır. Fosillerden ve karşılaştırmalı anatomiden bağımsız devam eden bu araştırma, canlıların genetik açıdan birbiriyle çok yakından ilişkili olduğunu şüpheye meydan veremeyecek şekilde ortaya koymaktadır. İşte moleküler biyolojinin bu çarpıcı bulgusunun, neo-Darwinci sentezlerin gerçek olabileceğine dair en ezici delil olduğu iddia edilir.

Fakat eğer bu bölümde şimdiye kadar üzerinde düşündüklerimizde gerçeklik payı var ise bu iddia gene epey aşırı bir iddiadır. Genetik bir yakınlığın olduğunu söylemek ayrıdır; mutasyon ve doğal seleksiyonun bu yakınlığın meydana gelmesinde etken *tek* mekanizma olduğunu iddia etmek apayrı bir şeydir. Behe zaten birinci iddia ile tartışmaya girmez, fakat mevcut tezlerle birlikte Behe'nin kendi çalışması da göstermiştir ki, evrimin bir sınırı olduğu için *genetik ilişkinin kökeni meselesinde seleksiyon ve mutasyondan çok daha fazlası olması gerekir.* Diğer bir deyişle, neo-Darwinci sentez ona yüklenen genetik ağırlığı taşıyamaz. Bunun için neo-Darwinci sentezden çok daha fazlası gerekir o da tasarımcı bir Akılın girdiği bilgidir.

Bu konuyu ele almaya başlamadan önce genetik yakınlık hakkındaki birkaç noktaya değinmekte fayda var. Kuramsal olarak genetik bağlantı ile alakalı, zoolog Mark Ridley matematikçilerin de yakından bildiği çok önemli bir gözlemde bulunur: "Türlerin hiyerarşik bir şekilde, cinsler, aileler v.b. diye sınıflandırılabilmeleri evrimi gösteren bir delil değildir. Herhangi bir obje gurubunu, varyasyonları evrimle oluşmuş olsun ya da olmasın hiyerarşik olarak sınıflandırmak mümkündür."[282] Örneğin arabalar da hiyerarşik olarak gururlandırılabilir. Ayrıca bütün arabalar, sahip oldukları parçalar bakımından birbirine benzer, çünkü o parçalar arabaların çalışabilmesini sağlayan elzem parçalardır. Dolayısıyla birbirlerine benzerler çünkü hepsi ortak bir tasarıma göre

yapılmışlardır; yoksa birbirlerinden türedikleri için birbirlerine benziyor değillerdir.

Şimdi bu açıdan baktığımızda, DNA sekanslarındaki benzerlikler de mantıken ortak bir tasarımın delili olarak değerlendirilebilinir. Francis Collins, evrimin sınırı konusunda Behe'den farklı düşünmesine rağmen şöyle söyler, bizim açımızdan "evrim tesadüfen meydana gelmiş gibi görünebilir, ama Tanrı'nın açısından sonuç tüm ayrıntılarıyla belirlenmiştir."[283] Benzer şekilde Cambridgeli evrimci paleobiyolog Simon Conway Morris de "kendiliğinden nihai bir hedefi olamayacak natüralist bir sistem kurduktan sonra bile bir amaca yönelme anlayışından kurtulamayan"[284] ultra-Darwincilerin yaptıkları indirgemelerden ikna olmaz. Conway Morris 4. Bölümde tartıştığımız gibi biyolojide de fizikte olduğu gibi bir hassas ayar olduğunu düşünür ve van Till'in üzerinde ısrarla durduğu bir gerçeği hatırlatır: "Hayatın meydana gelebilmesi için 'tam kararında' olması gereken sadece belli başlı parametrelerin sayısal değerleri değildir. Hayır, 'tam kararında' olması gereken evrendeki düzenin idaresi ve işleyişidir." Conway Morris şöyle bir sonuca varır: "Garip bir biçimde sadece evren değil, bu kitabın başından sonuna kadar ifade ettiğim hayatın çözüm bulma kapasitesi de bu amaca hizmet etmektedir."[285] Sonuç olarak bu, kör bir saatçinin işine değil de, daha çok keskin görüşlü bir idarecinin düzenine benziyor.

Daha yakın zamanda çıkan bir kitapta, Conway Morris evrimsel yakınlaşma olayına da değinir: "Hakikaten biyokimya ve protein fonksiyonu ile ilgili bilgimiz artmaya devam ettikçe en azından benim hayretim de artıyor. Eğer saatçi kör ise, biyolojik alandaki uçsuz bucaksız labirentlerde yolunu şaşırmadan bulabilmek için mükemmel bir yönteme sahip olmalı. Peki, nereye gittiğini bilmiyorsa yolunu nasıl buluyor?"[286] Conway Morris ardından şaşkınlığını şu sözlerle itiraf eder: "Sözcükler sürekli şaşkınlık ve hayret bildiren sıfatlarla ağızdan çıkıyor: *Parmak ısırtan, müthiş, olağanüstü, çarpıcı* hatta *esrarengiz* ve *serseme çeviren* gibi sıfatların hepsi klasik tepkiler halini aldılar. Başka

yerler de belirttiğim gibi, bu tepkiler koyu Darwincilerin ağzından çıksa bile bir çeşit tedirginlik hissini de açığa vuruyorlar aslında. Bu bence, en azından evrimin bir derece yönelimli olduğuna ilişkin bir şüphe duygusunun göstergesidir, hatta belki de daha uyanık olan bir araştırmacı için en büyük korkuları olan *telos*un (amacın) yeniden uyanması anlamına dahi gelebilir."

Bu da, evrim paradigması içinde "evrimin genelde düşünüldüğünden çok daha az rastlantısal"[287] olduğuna dair gittikçe kuvvetlenen bir deliller silsilesi oluşuyor demektir. Hatta Behe ve diğerlerinin savunduğu gibi eğer evrimin bir sınırı varsa mevcut deliller daha de büyüyerek gösteriyor ki kılavuz sadece tesadüften (ve buna doğal seleksiyon da eklenmeli) ibaret değildir.

Genetik yakınlığın, sisteme bir bilgi girişi sonucu meydana geldiğini söyleyerek 'boşlukların tanrısı'na tekrar geri mi dönüyoruz dersiniz? Bilimsel açıdan bakıldığında, bu düşünce eğer deliller incelenerek ulaşılmış bir sonuç ise cevap elbette hayır. Buna ilaveten belki basit bir düşünce deneyi bu probleme ışık tutabilir. Düşünün ki beş milyon yıl uzaklıktaki bir gezegende yaşayan bir moleküler biyolog, arkeologların uzayda başıboş dolaşan küçük bir kaya parçasında gömülü buldukları 21.yy'ın başlarından kalma çeşitli buğday türlerine ait DNA yapılarını analiz ediyor. Bu kaya parçasının milyonlarca yıl önce bir kuyruklu yıldızın çarpması sonucunda yok olan Dünya adındaki bir gezegenden koptuğunu da bilmiyor.

Bu moleküler biyoloğun moleküler analizi, DNA'ları çok yakın olan (hatta uzun DNA şeritleri birbirinin neredeyse aynısı olan) türlerin birbirlerine benzediğini gösterecektir, bunun üzerine farklılıkları doğal seleksiyona ve rastlantısal mutasyona bağlayacaktır; oysaki bu farklılıklar hala tam olarak herhangi bir izah metoduyla açıklanamamaktadır. Kısa bir süre sonra, uzay arkeologları yine boşlukta dolaşan bir kaya parçası üzerinde bir parça yazı bulurlar ve nihayet (onlara göre) son derece ilkel olan dilini çözmeyi başarırlar, kaya parçasında şöyle yazıyordur: "Smith,

daha fazla ürün elde etmek için buğdayın genetik yapısını değiştirdi." Bu şifresi çözülmüş metni moleküler biyoloğa götürüp şöyle derler: "Bu yazı, sizin iki buğday örneğinden birinin başıboş doğal süreçler sonucunda değil rastlantısal olmayan mutasyonların sonucunda yani kasıtlı olarak üretildiğini göstermektedir." Mikrobiyolog "Saçma!" der. "Bu eskiden yaşamış ilkel medeniyetin uydurması. Bizim bilimimizin yanında şu dilin ilkelliğine bak. Bu gerçek bilim değil. Ne olursa olsun benim araştırmam çok umut vaat ediyor ve bence yakında tesadüf ve gerekliliğin gözlemlerimize gereken izahı getireceğini düşünüyorum. Ben bir 'boşlukların Smith'i'ne inanmaya hazır değilim, bu bilimin sonu demektir."

Ama 21.yy'da yaşayan bizler aslında hikayenin onun zannettiği gibi olmadığını, yani gerçekten bir "Smith"in var olduğunu biliyoruz. Çünkü bugün insan zekâsı, genetiği değiştirilmiş tahıllar üretmektedir.

Bu düşünce deneyinin ilginç tarafı şu gerçeği göstermesidir: *Buğdayın ikinci bir türünün üretilmesi için sadece tesadüf ve gerekliliğin lazım geldiğinin mantıklı bir şekilde tartışılabileceği bir durumda bile zekâ işin içine girer. Yani o seviyede artık dışarıdan bir aklın müdahil olamayacağını iddia edemeyiz.*

Elbette, tabiatüstü bir aklın müdahil olduğuna karar verebilmek için (gelecek bölümde de göreceğimiz gibi evrimin sınırları ve en önemlisi de hayatın kökeni ile ilgili) çok daha fazla delil arayacağız.

Hipotezimiz ne olursa olsun (ister tasarım, ister ortak atadan gelme hipotezi isterse de ikisinin bir kombinasyonu) hem morfolojik hem de genetik benzerlikler olması zaten beklenen bir şeydir. Stephen Meyer ortak atadan gelme hipotezinin metodolojik olarak ortak tasarım tezine benzediğini ve birinin bilimsel olup olmadığının sorgulanabileceği gibi diğerinin de sorgulanabileceğini ileri sürer. Örneğin, gözlemlenemeyen bir Tasarımcı olduğunu varsaymak gözlemlenemeyen makro evrim adımları olduğunu varsaymaktan daha az bilimsel değildir.[288] Şu gayet açık ve nettir ki 'boşlukların evrimi' en az 'boşlukların tanrısı' kadar yaygın bir inanç türüdür.

Behe hayatın çoğalan kompleksliğini izah etmeye çalışan çeşitli araştırmalar üzerinde yaptığı incelemeden şöyle bir sonuç çıkarır: "Bir başka olasılığın daha kuvvetle muhtemel olduğu sonucuna vardım: Hayatın üzerine kurulduğu mükemmel, ahenkli ve fonksiyonel sistemler ancak kasıtlı ve akıllı bir tasarım ürünüdürler."[289] Behe'nin bu akıl yürütme tarzı 'boşlukların tanrısı' mantığına dayanmaz. Tam tersi ondan çok uzaktır. Behe'nin, rastlantısal mutasyonları kullanan doğal seleksiyon, canlıların mevcut "bir özelliğinde varyasyonlara" yol açsa bile gözlemlenebilen varyasyonların sınırlarını da aşan asıl zengin genetik değişiklikleri izah edemez; bunu ancak akıl izah edebilir şeklinde özetleyebileceğimiz tezi sofistike moleküler biyolojiyi çok iyi anlamaya dayanır yoksa ondan bihaber olmaktan kaynaklanmaz.

Tanınmış ateist Thomas Nagel'in bile böyle argümanlardan etkilenmiş olması hayli ilginçtir. Nagel, evrimci biyologların sürekli, rastlantısal mutasyonların canlılarda gözlemlediğimiz kompleks kimyasal sistemleri izah etmeye yeterli olacağını savunduklarını görmüş, fakat buna rağmen argümanlarında haddinden fazla söz sanatı kullandıklarını ve delillerinin akıllı bir bilgi girişini yok saymaya yeterli olmadığını anlamıştır.[290]

Daha önce de belirttiğim gibi evrimin sınırı konusunda Behe'yle hemfikir olmayan Francis Collins ve Simon Conway Morris gibi önde gelen biyologlar da var. Ama bu demek değildir ki söz konusu biyologlar nihai natüralist hikâyeyi sorgulamaksızın benimserler. Bilakis, Francis Collins "Tanrı'ya olan inancın, esas vurgu isimde yani evrim kelimesinde kalmak suretiyle, ikincil önceliği belirten bir sıfata indirilmesi" yüzünden 'teistik evrim' teriminden hiç hoşnut değildir. Ayrıca, 'yaratılış', 'akıl' ve 'tasarım' gibi kelimeleri de içeren olası tariflerin birbiriyle karıştırılmasından çekinerek onları kullanmaz ve onlar yerine 'BioLogos' (yani Logos aracılığıyla Bios) teriminde karar kılar. Ben de bazı terimlerin kullanımının kafa karıştırıcı ya da yanıltıcı olabileceği konusunda onunla hemfikirim çünkü bu terimlere her türlü anlam

yüklenebilmektedir. Fakat tasarlayan bir zekâ ile ilgili ana fikrin kavranması güç olmasa gerek.

Buraya kadar olan argümanımızı özetlemek gerekirse, evrimsel biyolojiden ateizm sonucu çıkarılabileceği iddiası külliyen yanlıştır. Öncelikle, bu mantıksal bir hatadır çünkü bilimden bir dünya görüşü çıkaramazsınız; ikinci olarak, Darwin'den bu yana bilimdeki ilerlemeler, tüm canlı varlığı ve çeşitliliğinin, mutasyon ve doğal seleksiyonun kör saatçisiyle izah edilebileceği inancına destek sağlamaz. Mutasyon seleksiyon mekanizmasının faaliyet alanı kısıtlıdır. Öyle görünüyor ki evrimin bir sınırı var yani kör saatçinin yapabileceklerinin bir haddi var.

Dahası, böyle bir sınırın varlığından şüphe duyan tanınmış bilim adamları arasında bile öyleleri var ki, *Logos*'un müdahalesine bir delil olarak, kompleks çözümler bulan tabiat olaylarının esrarengiz yeteneğini gösterirler.

Moleküler biyoloji sayesinde anladığımız canlıların hayal bile edilemeyen kompleks yapıları ve düzenleyici mekanizmaları, tasarımcı bir aklı karakterize etmekte; ya da en azından bu mekanizmaların sonuç itibariyle dayandıkları hassas dengeli bir fiziki evrene işaret etmektedir.

Şimdi hayatın varlığıyla ilgili daha önce farz edilen her şeyi kafamızdan çıkarmak artık daha kolay. Dawkins yazılarında sık sık (özellikle *The Blind Watchmaker*'da) Darwin'in keşfettiği mekanizmayı, sanki o mekanizma hem hayatı hem de varyasyonları izah ediyormuş gibi anlatır. Bu tabi ki bir hatadır ve Dawkins de sonunda *The God Delusion*'da bunu itiraf edecektir.

Şimdi, hayatın kökeni tartışmasının başlı başına, natüralizme indirilmiş en kuvvetli darbe olduğunu iddia edeceğiz. Hayatın kökeni, sıradaki bölümümüzün konusu olacak.

HAYATIN KÖKENİ

Eğer biri size yeryüzünde hayatın 3.45 milyar yıl önce başladığını bildiğini söylerse ya aptaldır ya da yalancıdır. Bunu kimse bilemez.

Stuart Kauffman

İlk üreyen organizmanın evrimiyle ilgili bir natüralist teori geliştirmek için, işe nereden başlayacağımıza bile karar vermek son derece zor hale geldi.

Anthony Flew

Canlı bir hücrenin kompleks yapısı

Bu bölümde ilk olarak, canlı bir hücrenin olağanüstü kompleksliği hakkında biraz fikir sahibi olacağız; ardından hücrenin sadece bir özelliği üzerinde duracağız: DNA'in kompleks yapısı.

Genetikçi Michael Denton'a göre, canlı ve cansız dünya arasındaki kırılma noktası "tabiatta mevcut bütün zıtlıklar arasında en çarpıcı ve en önemli olanını ifade eder. Canlı bir hücre ile bir kar ya da kristal tanesi gibi ileri derecede düzenli cansız sistemler arasında bile uçsuz bucaksız ve dipsiz bir uçurum vardır."[291] Hatta ağırlığı bir gramın trilyonda birinden bile daha da hafif olan en ufak bakteri hücrelerinin bile "cansız dünyada eşi benzeri yoktur. İnsan eliyle yapılmış herhangi bir makineden çok daha komplikedirler. 100 bin kere milyon atomun bir araya gelmesiyle

oluşmuş; mükemmel şekilde dizayn edilmiş binlerce girift moleküler makine içeren gerçek bir mikro minyatür fabrika gibidirler."[292]

Üstelik Denton, hücrelerin evrim geçirdiğine dair çok az delil olduğunu düşünmektedir: "Moleküler biyoloji ayrıca, hücrelerin ana dizaynının yeryüzünde bakterilerden tutun memelilere kadar bütün canlı sistemlerinde birbirinin aynı olduğunu göstermiştir. Bütün organizmalarda DNA'ların, mRNA'ların ve proteinlerin rolü aynıdır. Ayrıca genetik kod da bütün hücrelerde esas itibariyle aynı anlama gelir. Bilhassa protein bileşimli makinelerin bileşken dizaynı, yapısı ve büyüklüğü bütün hücrelerde aynıdır. İşte bu yüzden, basit biyokimyasal tasarımları açısından cansız sistemler diğer sistemlere göre ilkel ya da geçmişe aitmiş gibi düşünülemeyeceği gibi, yeryüzündeki inanılmaz çeşitliğe sahip hücreler arasında da evrimsel bir silsile olduğuna dair gözleme dayalı en ufacık bir ipucu yoktur."[293]

Bu görüş Nodel ödüllü Jacques Monod tarafından da desteklenir. Denton, Monod'dan şöyle bir alıntı yapar: "İlkel bir hücrenin nasıl bir yapıya sahip olduğuna dair hiçbir fikrimiz yok. Bildiğimiz en basit canlı sistemi bakteri hücresidir... ki onun da bütün kimyasal planı diğer hücrelerinkine benzer. Mesela insan hücreleriyle aynı genetik koda sahiptir ve aynı dönüşüm mekanizmalarını kullanır. Dolayısıyla üzerinde inceleme yapmak için bulabildiğimiz en basit hücrelerde bile ilkellik namına hiçbir şey yoktur... gerçek anlamda ilkel yapılara özgü en ufak bir ipucu dahi bulunamaz."[294]

Bu nedenle hücreler de, bir önceki bölümde fosillerle ile ilgili bahsedilene benzer bir tür 'stasis' (durağanlık) sergilerler.

İndirgenemez komplekslik

ABD'de The National Academy of Sciences'ın Başkanı Bruce Alberts "biz hep hücreleri küçümsemişiz" der ve şöyle devam eder: "Hücre bütün olarak birbirine kenetli seri üretim hatlarının oluşturduğu, tafsilatlı bir ağ içeren fabrikaya benzetilebilir, bu seri üretim hatlarının her biri

geniş protein makinelerinden meydana gelir... Hücrenin çalışabilmesini sağlayan bu geniş protein düzeneklerine neden protein makineleri diyoruz? Çünkü tıpkı makroskopik dünyada işleri yürütebilmek için insan eliyle üretilen makineler gibi bu protein düzenekleri de ileri düzeyde koordine edilmiş hareketli parçalardan oluşmaktadır."[295 296]

Bir canlı hücrenin içerisinde o baş döndürücü derecede kompleks aktivitenin bir görüntüsünü elde etmek bizim için çok zor, çünkü lipit çeperi içinde 20.000 farklı tipte 100 milyon protein olmasına rağmen hücre o kadar küçük ki, onlardan ancak bir kaç yüz tanesi yan yana gelirse bu gördüğünüz 'i' harfinin noktasını doldurabilir.

Hücre durmak bilmeyen bir üretim yapar, sahip olduğu mikro-minyatür seri üretim hatları protein makinelerinin bitmez tükenmez kotasını meydana getirir. Bu ince ve hassas detaylarla düzenlenmiş moleküler makineler, tasarımcı bir Aklın savunucusu olan bilim adamları için çok kuvvetli bir delil oluşturmaktadırlar. Bu bilim adamlarının başında gelenlerden biyokimyacı Michael Behe'nin bu tür makineleri ele aldığı kitabı kritik tartışmalara start vermiştir.[297] Verdiği örneklerden biri, bakteri kamçısını (bakterinin yüzebilmesine yardımcı olan pervane benzeri bir aleti) çalıştıran, küçücük, asitle çalışan bir motordur (1973'te keşfedilmiştir). Bu motor o kadar küçüktür ki, uç uca dizilmiş 35.000 tanesinin toplam uzunluğu ancak 1 mm (0.04 inç) eder ve içinde bir rotor, bir statör, burçlar ve bir kumanda milinin de olduğu yaklaşık kırk protein parçası mevcuttur. Behe bu protein parçalarından birinin olmaması durumunda, motorun tamamen duracağını söyler. Yani, bu motor *indirgenemez (derecede) kompleksti*r ("temel fonksiyonu sağlayan, birbiriyle mükemmel şekilde eşleşmiş, karşılıklı etkileşim halinde olan çeşitli parçalardan oluşmuş ve bu parçalardan sadece biri kaldırıldığı takdirde işlevini yitiren bir sistemdir"[298]). Bu kavrama basit bir örnek olarak sıradan bir fare kapanını verebiliriz. Malumdur ki bir kapanın beş ya da altı parçasından her biri aynı anda mevcut olmalıdır ki kapan çalışsın. Behe'nin de dikkat çektiği gibi "ilk sistemde ard arda gelen çok küçük ve yavaş değişimler sonucu (yani

aynı mekanizmayla çalışmaya devam eden işlevi geliştirerek) indirgenemez kompleks bir sistem ortaya çıkmaz. Çünkü indirgenemez kompleks bir sistemin öncülü işe yaramaz, tek bir parçası dahi eksik olan böyle bir sistem, yapısı nedeniyle çalışamaz."

Artık indirgenemez derecede kompleks biyolojik makinelerin evrim teorisine kuvvetle meydan okuyacağı gayet açık, hatta bunu Darwin bile önceden anlamış ve şöyle demişti: "Şayet ard arda gelen sayısız, yavaş ve ufak değişimlerle oluşması mümkün olmayan kompleks bir organ keşfedilebilirse benim teorim tamamen çökecektir."[299] Dawkins de bu hususa *The Blind Watchmaker*'da[300] defalarca değinmiş ve bu şekilde çalışan bir organizma bulunduğu takdirde "Darwinizme inanmaktan vazgeçeceğini"[301] söylemiştir.

İşte Behe, Darwin'in bu meydan okuyuşuna cevaben (kamçı gibi) çok sayıda indirgenemez komplekslikte moleküler makine olduğunu iddia eder. Tanımından da anlaşılabileceği gibi indirgenemez derecede kompleks herhangi bir sistemi kurmak, evrimin aksini ispatlamak demektir. Bu nedenle (Darwinci, nesilden nesile modifikasyon fikriyle bir derdi olmadığı görülen) Behe'nin "moleküler evrim bilimsel otoriteden yoksun" dediğinde büyük bir tartışmanın ateşini fitillemesi beklenmedik bir şey değildi.[302] O şöyle devam eder: "Bilimsel literatürde (özellikle prestijli bültenlerde, uzmanlık bültenlerinde ya da kitaplar arasında) gerçek bir kompleks biyokimyasal sistemin nasıl evrim geçirdiğini ya da geçirmiş olabileceğini tarif eden bir yayın yoktur. Böyle bir evrimin olduğu iddiaları vardır fakat bu iddiaların hiçbiri geçerli deneyler ya da hesaplamalarla ispatlanmamıştır; silsile kıyaslamaları ve matematiksel modelleme dışında moleküler evrim hiçbir zaman kompleks yapıların nasıl meydana geldiğini izah edememiştir. İşin açıkçası Darwinci moleküler evrim teorisi (bilimsel olarak) hiç yayınlanmamıştır bu nedenle de çürümeye terk edilmelidir."[303]

Chicago Üniversitesi'nde bir biyokimyager olan James Shapiro de herhangi bir ana biyokimyasal ya da hücresel sistemin evrimini

detaylarıyla ortaya koyan Darwinci bir izahın olmadığını; ancak hayal ürünü spekülasyonlar yapıldığını itiraf eder. Hatta Cavalier-Smith'in, Behe'yle alakalı yaptığı önemli bir değerlendirme yazısında, Behe'nin dikkat çektiği husus olan biyokimyasal modellerin bulunmadığı gerçeğinden hiç bahsetmediğini de ekler.

Behe'nin tezine duyduğu sempatiyle tanınan Stephen Jay Gould indirgenemez komplekslik kavramının önemli olduğunun farkındadır: "Klasik bilim; gezegen hareketleri veya elementlerin periyodik cetveli gibi çok daha basit sistemleri, nedensellik ilkesinin birkaç hâkim faktörüne indirgeyerek başarı sağlamıştır. Fakat indirgenemez kompleks sistemler (yani biyoloji, insan toplumu ve tarih gibi ilginç fenomenlerin büyük bir kısmı) o şekilde açıklanamazlar. Yeni felsefelere ve modellere ihtiyaç duyarız ve bunlar geleneksel olarak tanımlanmış olan fen bilimleri ve beşeri bilimlerin ortak çalışmasıyla elde edilmelidirler."[304] İlginçtir ki Gould burada sadece yeni bilimsel metotlardan değil yeni filozoflardan da bahsetmektedir ve bu, aynı zamanda Behe'nin de ilgilendiği bir konudur.

Behe için neo-Darwinci sentezin zayıf kalmasının ana sebebi, bu sentezin indirgenemez kompleks sistemlerin kökenini *prensipte bile* açıklayamaması gerçeğidir. Moleküler makine seviyesindeki indirgenemez kompleksliğin ancak akıllı bir tasarıma işaret ettiğine şüphe yoktur: "Araştırmasını akıldan yoksun sebeplerle sınırlandırmak zorunda hissetmeyen bir insan için en kestirme sonuç pek çok biyokimyasal sistemin tasarlandığıdır. Bu sistemler ne tabiat kanunları tarafından ne de tesadüf ve zorunluluk tarafından oluşturulmuşlardır, aksine bilinçli bir şekilde planlanmışlardır. Tasarımcı bu sistemleri tamamlandığında nasıl görüneceğini önceden biliyordur ve bu öngörüye göre sistemleri düzenlemiştir. Temel seviyesinde ve en elzem bileşenleriyle yeryüzündeki hayat ancak akıllı bir faaliyetin eseri olabilir."[305] Buna ek olarak Behe bu sonuçların, kutsal kitaplardan ya da tutucu dinlerden değil bilimsel verilerden elde edilen doğal çıkarımlar olduğunu özellikle vurgular.

Bu sonuçların elde edilmesi için yeni bir mantığın ya da yeni bilimsel prensiplerin kullanılması gerekmemektedir; biyokimyanın sağladığı delil akışıyla birlikte normalde tasarım sonucuna ulaşırken izlediğimiz yöntemi kullanmak yeterlidir. Bu çok geniş kapsamlı bir iddia olduğu için daha sonra biraz daha ayrıntılı şeklide ele almamız gerekecek.

Ama ilk önce, Behe'nin iddiasını ispatlayıp ispatlayamadığı tartışması hala devam ederken (ve söz konusu iddia doğruysa sonuçlarının ne olacağı düşünüldüğünde, bu kavga çok uzun süre devam edecek gibi görünmekte) biz moleküler makinelerin kompleks yapılarının ardında neler olduğuna bir bakalım. Bu bizi hemen hayatın kökeni problemine götürecektir.

Hayatın kökeniyle alakalı çok çeşitli teoriler vardır. Bunlardan başta gelen ikisi 'önce çoğaltıcı (*replicator*)' ve 'önce metabolizma' senaryolarıdır. Richard Dawkins çok satan *The Selfish Gene* adlı kitabında ilk senaryoya dikkat çeker: "Öyle bir an geldi ki sıra dışı bir molekül tesadüfen ortaya çıktı. Biz ona Çoğaltıcı diyoruz. Belki de en büyük ya da en kompleks molekül değildi ama kendisini kopyalayabilen olağanüstü bir kabiliyete sahipti."[306] İlerleyen sayfalarda, bunun ne kadar düşük bir ihtimal olduğunu ve Dawkins'in kitabı basıldıktan sonra geçen 30 yıl süresince yapılan araştırmaların ışığında hayatın kökeni hakkında başka hangi modellerin ortaya çıktığını açıklamaya çalışacağım.

Hayatın yapı taşları

Kamçı gibi, moleküler makineler proteinlerden yapılmıştır, proteinler de canlı sistemlerin yapı taşları olarak adlandırdığımız aminoasitlerden meydana gelmiştir. Canlı organizmalarda 20 aminoasit görülür. Biyolojideki en temel problemlerden biri şu sorudur: Bunlar nasıl ortaya çıktılar?

1920'lerde meşhur Rus biyokimyacı A. I. Oparin'ın ortaya attığı iddiaya göre ilk çağlarda Dünya'nın atmosferi metan, amonyak, hidrojen ve su buharından oluşmaktaydı. Hayat, bu atmosfer ve yeryüzünde

bulunan kimyasalların arasında, Güneş'ten gelen ultraviyole ışınları ile yıldırım gibi doğal enerji kaynaklarının yardımıyla meydana gelen kimyasal reaksiyonlar sonucunda ortaya çıkmıştı. 1952 yılında 22 yaşındaki üniversite mezunu Stanley Miller, Oparin'ın iddiasını test etmek için meşhur bir deney yaptı. Laboratuarda yeryüzünün ilk zamanlardaki atmosferi olduğu düşünülen bileşime benzer yapıda kimyasal bir bileşimin içinden elektrik akımı geçirdi. İki gün sonra Miller aminoasitlerin %2'sini elde edebildi. Ardından yapılan deneyde canlılık için gerekli olan 20 aminoasitten ancak bir tanesini tam olarak üretebilecekti.[307]

Bu tür deneyler hayatın kökeni problemine bir çözüm bulmaya çalıştıkları için büyük bir heyecanla alkışlandılar. Sanki hayatın yapı taşları doğal ve başıboş süreçlerle son derece kolayca elde edilirmiş gibi görülüyordu. Fakat artan kimya bilgisinin ortaya çıkardığı güçlükler neticesinde, bu sevinç çığlıkları zamanla yerlerini derin bir sessizliğe bırakacaklardı.

Öncelikle jeokimyacıların Dünya'nın ilk atmosferinin bileşenlerine ilişkin görüş birliği değişmişti. Jeokimyacılar artık ilk atmosferin, Oparin hipotezince öngörülen kuvvetli atmosferi oluşturmak için gereken ciddi miktarlarda amonyak, metan ve hidrojeni içermediğini; hatta daha ziyade nitrojen, karbondioksit ve su buharından oluştuğunu savladılar. Ayrıca yüksek miktarda serbest oksijen olduğuna dair ellerinde deliller de vardı.[308] Bu tabi ki resmi tamamen değiştiriyordu, çünkü deneylerle de ispatlandığı gibi aminoasitlerin böyle bir atmosferde oluşmasının imkansızlığına dair teorik ve pratik pek çok sebep mevcuttu. Örneğin oksijenin olması, kritik öneme sahip biyo-moleküllerin ortaya çıkmasını engeller hatta var olanların da ayrışmasına yol açardı. Kısacası bugün sahip olduğumuz deliller, Dünya'nın ilk atmosferinin aslında aminoasitlerin oluşumuna engel teşkil edecek bir ortam olduğunu gösteriyor.[309]

100 aminoasitten oluşan bir protein yapmak istiyoruz diyelim (bu kısa bir protein olur; çoğu protein bunun üç katı uzunluktadır). Aminoasitler, birbirlerine aynadaki görüntüleri gibi benzeyen L ve

D izomerleri denen iki kiral formda bulunurlar. Bu iki form prebiyotik (ilkel çorba) ortamı simule eden deneylerde eşit iki sayıda ortaya çıkar, yani formlardan biri ya da diğerini elde etmek kabaca ½ ihtimaldir. Fakat doğada bulunan proteinlerin büyük bir kısmı sadece L formunda bulunur. L formunda 100 aminoasit elde etme olasılığı bu nedenle $(½)^{100}$'dür, bu da yaklaşık 10^{30}'da 1 ihtimaldir. İkinci aşamada aminoasitler birbirine bağlanmalıdır. İşlevsel bir proteinin ona en uygun olan 3 boyutlu ve kıvrımlı şekli alabilmesi için bütün bağlarının belli bir tarzda (yani peptit bağı) olması gerekir. Fakat prebiyotik simülasyonlarında bağların ancak yarısı kadarı peptit bağı olur. Dolayısıyla bir peptit bağı elde etme olasılığı ½'dir ve yine böyle 100 bağı elde etme olasılığı ancak 10^{30}'da 1 kadardır. Bu yüzden tesadüfen peptit bağlı 100 L-asiti elde etme olasılığı 10^{60}'da 1 olacaktır. Hayatın bilinen bütün formlarında moleküllerin kiralitesi ve peptit bağlar genetik makineler tarafından idame ettirilir. Prebiyotik halde, böyle kompleks bilgi işlemci moleküller olmadığı için, kiralite çeşitliliği, bağlar ve aminoasit zinciri, moleküler işlev için gerekli olan çoğaltılabilir kıvrımlı yapıyı elde edemezler.

Elbette kısa bir protein, en basit bir hücreden bile çok daha az karmaşık bir yapıya sahiptir (dolayısıyla aslında olasılık değerleri bu oranlardan bile çok daha düşük olacaktır). Buna rağmen bu bölümde az önce elde ettiğimiz küçük olasılıklar bile şaşırtıcı bir şekilde, evrenin hassas dengesini ele aldığımız bölümde sıraladığımız olasılıklara çok benzemektedir. Hayatın yapı taşları da (tıpkı evren gibi), bedenimizin hayat sahibi olmak için son derece hassas bir dengeyle özel olarak tasarlandığını gösteren delillerdir.

Fizikçi Paul Davies, aminoasitlerin peptit zincirlerinin üretiminde çok ciddi termodinamik problemler olduğuna dikkat çeker. Termodinamiğin İkinci Kanunu kapalı sistemlerin dejenere olmaya, yani bilgi, düzen ve kompleksliği kaybetmeye doğal olarak meyilli olduklarını yani entropilerinin arttığını söyler. Isı sıcaktan soğuğa doğru hareket

eder, su eğim doğrultusunda akar, arabalar paslanırlar v.b. İkinci kanunun istatistiksel bir özelliği vardır (bu özellik fiziksel sistemlerin bu 'akışa karşı' hareketini engellemez ama böylesi bir hareketin olmasına büyük olasılıkla imkân tanımaz). Davies der ki bu kanunun işleyişine göre "konsantre bir aminoasit çözeltisinin termodinamik akışa karşı koyabilmesi ve kendiliğinden bir anda küçük bir polipeptit (aminoasitler zinciri) meydana getirebilmesi için ancak gözlemlenebilen evren hacminde bir sıvıya sahip olması gerekir."[310]

Ayrıca, böyle "rastlantısal bir moleküler karışım" insanların sandığından çok daha kısa bir zamanda ortaya çıktığı için zamanla alakalı da büyük bir problem mevcuttur. Tek hücreli organizmalar çok eski kayalar üzerinde de bulunduğundan dolayı, son tahminlere göre yaklaşık 4.5 milyar yıl önce Dünya oluşmuş ve Dünya oluştuktan kabaca 1 milyar yıl sonra hayat başlamıştır. Bu da hayatın ortaya çıkması için çok kısa bir zamandır (ama buna rağmen bir şekilde meydana çıkmıştır).

Ana problem: protein yapısının kökeni

Bahsettiğimiz bu zorluklar bile (ki bunlar çok büyük sorunlardır) onların hepsini fersah fersah aşan en büyük problemin yanında önemsiz kalırlar. Bu da, aminoasitlerin proteinleri oluşturma *yöntemi* ile alakalı problemdir. Çünkü proteinler, sadece bir inorganik asiti, bir alkali ile karıştırıp elde ettiğimiz su ve tuz gibi oluşmazlar, yani uygun miktarlarda doğru aminoasitlerin gelişigüzel karışımıyla oluşmazlar. Proteinler uzun aminoasit molekül zincirlerinden oluşan, belli bir görevi yerine getirmeye programlanmış, girift yapılardır ve inşa edilebilmeleri için gereken ham maddelere sadece enerji verilerek üretilmeleri mümkün değildir.

Paul Davies bu işlemi daha görsel bir biçimde şöyle açıklar: "Sadece enerji vererek bir proteinin oluşmasını beklemek, bir tuğla yığını altına kurulmuş dinamiti patlattıktan sonra o tuğlalardan bir ev oluşmasını beklemeye benzer. Tuğlaların yerden kalkması için gereken enerji verilebilir, fakat enerjiyi tuğlalara kontrollü ve düzenli bir yöntemle

dağıtmadıkça kaotik bir yığından başka bir şeyin ortaya çıkması ancak çok çok küçük bir ihtimaldir."[311]

Tuğlaları yapmak başka; bir ev ya da fabrika inşasını organize etmek bambaşka bir şeydir. Eğer mecbur kalsaydınız bulduğunuz çevreye yayılmış taşları toplayıp onları kullanarak bir ev inşa edebilirdiniz. Topladığınız taşların şekilleri ve büyüklükleri doğal olaylar tarafından belirlenmiş olabilir; fakat gene de bir binayı tasarlamak, taşların kendisinde olmayan bir şeyler gerektirecektir. Bu gereklilikler; tasarımcı bir akıl ve inşa kabiliyetidir. Aynı şey hayatın yapı taşları için de geçerlidir. Kör tesadüf onları özel bir yöntemle bir araya getirme işini asla yapamaz. Organik kimyager ve moleküler biyolog A. G. Cairns-Smith bunu şöyle ifade eder: "Kör tesadüf... çok kısıtlıdır... doğru harfleri denk getirip böylece kısa kelimeleri kolay elde edebilir, fakat tasarımın derecesi arttıkça onun da gücü kaybolur. Uzun bekleme devirleri ve büyük miktarlarda madde kaynakları bile anlamsızlaşıverir."[312]

Cairns-Smith burada harf ve kelime örneğini kullanıyor ki bu çok yerinde bir benzetmedir çünkü proteinlere özgü olan en can alıcı özellik *onları oluşturan aminoasitlerin, zincirde tam olarak bulunmaları gerektiği yerlerde olmalarıdır*. Aminoasitleri bir alfabeyi oluşturan 20 harf olarak düşünün. Bu durumda protein, o alfabeden oluşmuş son derece uzun bir kelime olur; bu kelimede her bir aminoasit harfi doğru yeri almalıdır. Yani buradaki kritik nokta, aminoasitlerin zinciri oluştururken aldıkları düzenin kendisidir; yoksa sadece o zincirde olmaları değil (tıpkı bir kelimdeki harfler gibi, ifade etmesi istenen anlamı ifade eden kelimenin oluşması için ya da bir bilgisayar programındaki tuş vuruşlarının sıralanışı gibi o programın çalışabilmesi için gereken düzene sahip olmalıdırlar). Tek bir harf yanlış yerde olursa kelime başka bir kelime olur veya anlamsız hale gelir; tıpkı bir bilgisayar programında tek bir yanlış tuşa dokunmanın programın çalışmasına engel oluşu gibi.

Bu argümanın işaret ettiği gerçek, basit bir olasılık hesabıyla daha net anlaşılabilir. Çok çeşitli aminoasitlerin arasından 20 aminoasit,

protein yapımında kullanılır; yani bu yirmi aminoasitin hepsinin bulunduğu bir havuzumuz olsaydı proteinin belli bir yerinde doğru aminoasiti elde etme olasılığı 20'de 1 olurdu. Bu nedenle 100 aminoasiti doğru sırayla elde etme olasılığı ise $(1/20)^{100}$'dür, bu da yaklaşık 10^{130}'a tekabül eder ve yok denecek kadar ufak bir olasılıktır.[313]

Üstelik bu daha sadece bir başlangıç (hatta çok iddiasız bir giriş oldu). Çünkü bu hesaplamalar sadece tek bir proteinle alakalı. Fakat hayat, bildiğimiz gibi yüz binlerce protein gerektirir ve bu proteinlerin şans eseri üretilme olasılığı $10^{40.000}$'de 1 ihtimalden azdır. Sir Fred Hoyle, verdiği meşhur bir örnekte, hayatın kendiliğinden ortaya çıkma ihtimalini, fırtına esnasında bir hortumun bir hurdalıktan geçmesi neticesinde, Boeing 747 tipi bir uçağın meydana gelmesi ihtimaline benzetir.[314]

Bu örnek aslında, Cicero'nun M.Ö. 46'da yaptığı bir gözlemin günümüze uyarlanmış versiyonudur. Cicero dile benzeyen şeylerin şans eseri oluşmasında ciddi sorunlar olduğunu çok iyi anlayan Stoacı Balbus'tan bahseder: "Altın ya da başka bir maddeden, alfabenin 21 harfinin sayısız kopyası yapılsa ve bunların hepsi bir kaba atılsa ve bu kap sallanıp içindekiler yere fırlatılsalar, bunların yan yana dizilip *Ennius'un Annal*'ını yazması mümkün müdür? Tek bir mısrayı oluşturma şansının olduğundan bile şüpheliyim."[315] Elbette oluşturamaz. Kör tesadüf, ister natüralist olsunlar ister olmasınlar bilim adamlarının evrensel olarak kabul edebileceği bir yargı olamayacaktır, ama (aşağıda) hakkında daha fazla konuşmak gereken bir şey müstesna.

Kendiliğinden düzenlenme senaryoları

Bir süredir, hayatın kökeni probleminin, *kendiliğinden düzenlenme* kavramıyla çözülebileceği fikri ilgi görüyor. Örneğin, Ilya Prigogine ve Isabelle Stengers düzen ve organizasyonun; kaos ve dağınıklıkta kendiliğinden ortaya çıkabileceğini iddia etmişlerdir.[316] Bahsettikleri kaos, gittikçe dengeden uzaklaşan ve artık doğrusal olmayan bir eğilim gösteren termodinamik sistemlerin ortaya çıkardığı kaostur, öyle

ki dışarıdan sistemin içine giren herhangi bir şey muazzam çapta ciddi sonuçlara sebebiyet verebilir. Buna verilebilecek en meşhur örnek 'kelebek etkisi'dir. Dünyanın herhangi bir yerindeki kelebeğin kanat çırpması, başka bir yerde tropikal bir fırtınaya yol açan olaylar zincirini tetikleyebilir. Mesela hava gibi sistemler, başlangıçtaki şartların değişimine karşı son derece hassastırlar ve tahmin edilemez bir karaktere sahip oldukları için kaotik sistemler olarak adlandırılırlar. Prigogine beklenmedik olaylar zincirinin beklenmedik şekilde meydana gelebileceğini göstermiştir. Bunun güzel bir örneği Rayleigh-Bénard konveksiyonudur: Bir sıvı içinde düzgün bir şekilde akan ısı aniden konveksiyon akımına dönüşür ve bu akım sıvıyı altıgen bölmelerden oluşan bal peteği görünümüne sokar, böylece sıvı, Giant's Causeway'deki (Kuzey İrlanda'da bir bölge) meşhur kaya oluşumlarına benzer bir hal alır.

Çok sık verilen bir diğer örnek ise Belousov-Zhabotinski tepkimesidir, bu tepkime uzaysal olmaktan çok zamansal simetri kırılması gösterir. Mesela; malonik asit, iki katalizör seryum sülfat ve ferroin yardımıyla potasyum bromat ile oksitlenirse bu tepkime ortaya çıkar. Eğer bu karışım 25 C (77 F) sıcaklıkta saklanırsa ve sürekli karıştırılırsa rengi aşağı yukarı bir dakikalık aralıklarla sürekli kırmızıdan maviye doğru değişir,[317] böylece tepkime, dikkat çekecek derecede düzenli periyotlarla bir çeşit kimyasal saat gibi işler. Bu tepkime hayranlık vericidir ve son derece basit bir şekilde şöyle tanımlanabilir.

Şimdi A maddesinin B maddesine dönüştüğünü düşünelim. Bunu grafiksel olarak şöyle ifade edebiliriz:

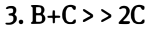
1. A > > B

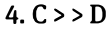
Ve bu tepkimeyi ikinci bir tepkimenin takip ettiğini düşünelim bu tepkimeye de *otokatalitik* tepkime denir:

2. A+B > > 2B

Burada B katalizör olarak işler çünkü soldaki B'nin her bir molekülü sağda tekrar ortaya çıkar. Fakat başlangıçtakinden çok daha fazla B vardır böylece tepkime 2'nin hızı ortaya çıkan maddenin miktarına

bağlıdır ve sonuçta tepkimeyi hızlandıran pozitif geri besleme döngüsü oluşur (bu nedenle otokatalitik terimini kullanıyoruz). Şimdi iki tepkime daha ekleyerek durumu hem daha karmaşık hem de daha ilginç hale getireceğiz:


3. B+C > > 2C


4. C > > D

Tepkime 3, daha ileri bir otokatalitik tepkimedir, fakat bu sefer B'nin miktarının azalmasına yol açar ve bu yüzden 2. tepkimenin aksi yönde işler. Dördüncü tepkimeyi artık atık madde D'yi üreten tepkime kabul ederiz. Bu resmi tamamlamak için gereken son bileşenler B'nin karşısında kırmızıya dönen ve C'nin karşısında maviye dönen bir göstergedir. Şimdi oransal olarak A'nın C'den daha yoğun olmasıyla tepkimeyi başlatıyoruz. Bu durumda tepkime hızı tepkiyenin yoğunluğuyla orantılı olduğu için; tepkime 2, başlangıçta tepkime 3'e baskın gelir. Bu yüzden B'nin yoğunluğu artar ve karışım kırmızıya döner. Fakat otokatalitik tepkime 3 sonunda üstün gelir ve B'nin yoğunluğunu azaltır böylece renk maviye döner çünkü C baskın gelmiştir. Fakat şimdi de tepkime 4 devreye girer ve C'yi yavaş yavaş ortadan kaldırır dolayısıyla B sonunda bir kez daha baskın gelir ve bir renk değişimi daha olur. En sonunda A tamamen tükendiğinde işlem durur ya da D sistemi tıkar. O halde sisteme daha fazla A verip D'yi ortadan kaldırırsak tepkimeyi devam ettirebiliriz (yani dengeye ulaşmadan sistemi idare edebiliriz).

Sonuç olarak bu sistemlerin her birinde düzen ortaya çıkar ve bazı bilim adamları bu süreçlerin hayatın nasıl başladığı konusunda bize bir şekilde fikir verebileceklerini düşünürler.[318]

Benzer bir yolla Robert Shapiro ve bazı bilim adamları hayatın kökeni ile ilgili 'önce metabolizma' ya da 'önce küçük molekül' senaryosunu ortaya atmıştır. Bu senaryoda başlangıçta kalıtım için bir mekanizma yoktur ve bu nedenle DNA ya da RNA gibi bilgi yüklü büyük moleküller değil onların yerine küçük moleküller vardır. Shapiro "sınırlı bölgelerde, bir enerji akımı ile harekete geçen kimyasal döngüler neticesinde

büyük bir düzenin meydana gelmesi"[319] olarak tanımladığı ilk hayat türünden bahseder. Hayatın kökeni konusunda önde gelen uzmanlardan Leslie Orgel bu tür döngüleri, özellikle Kauffman'ın çalışmasını, derinlemesine analiz etmiştir. Orgel kimyasal argümanlarla bu tür döngülerin son derece mantıksız olduğunu savunur: "Otokatalitik bir döngü oluşturabilecek katalize edilmiş tepkimeler dizisi, döngünün sürekli olarak işleyebilmesi için gereklidir fakat yeterli değildir. Bununla birlikte döngüyü kesintiye uğratabilecek yan tepkimelerden kurtulmak gerekir. Ters sitrik asit döngüsünün her bir tepkimesi için yeterli ölçüde spesifik mineral katalizörlerinin olması imkansız değildir, fakat aksatıcı yan tepkimeler için katalizörün olmadığı ilkel yeryüzünün tek bir bölgesinde böyle tam takım katalizörlerin ortaya çıkma ihtimali bana çok uzak görünüyor. Her türlü kompleks otokatalitik döngülerin önündeki en büyük engel yeterince etkin olamamaktan ziyade özgüllüğün olmamasıdır." der ve şöyle devam eder; 'İlkel dünyanın herhangi bir yerinde, ters sitrik asit döngüsünün her bir aşamasını katalizleyen minerallerin toplandığına ya da döngünün kendini bir metal sülfür yüzeyinde gizemli bir yolla biçimlendirdiğine neden inanmamız gerekiyor?"

Orgel, kendiliğinden kimyasal oluşum üzerine yaptığı özel bir çalışmasında da ilginç bir yorumda bulunur: "Ghadiri ve çalışma arkadaşları... çok dikkatli şekilde dizayn edilmiş ikiden fazla peptit kullanıldığında, bağlanma tepkimelerinin kendiliğinden ağ oluşturduğunu göstermiştir. Monomer aminoasitlerden 15mer ve 17mer spesifik peptitlerin prebiyotik sentezi izah edilemediği müddetçe; bu bulgular Kauffman'ın teorisini destekleyemez. Aksi takdirde, Ghadiri'nin deneyleri, polimere dönüşen aminoasitlerin kendiliğinden düzenlenmelerini değil, peptitlerin 'akıllı tasarımı'nı gösterir... Ne bu ihtimaller ne de benim bildiklerim; evrime yatkın olan, birbirlerine bağlı, kompleks döngüler takımının nasıl ortaya çıktığını ya da neden durağan olması gerektiğini açıklayamamaktadır."

Sonuç olarak Orgel şunu çıkarsar: "Deneylerle incelenen prebiyotik sentez her zaman kompleks karışımların ortaya çıkmasına yol açmıştır.

Gerektiği kadar sade Monomer girişi olmadan ileri sürülen polimer çoğaltma planlarının yürümesi imkânsızdır. Bu iki kimya türü arasındaki boşluk kapanmadan hayatın kökeni problemine bir çözüm bulmak mümkün değildir. Döngüsel olsun ya da olmasın organik tepkime dizilerinin kendiliğinden düzenlenebilmesi yoluyla ortaya çıkan karışımların basite indirgenmesi çok işe yarayacaktı, eğer basit 'çoğalan polimerler' bulmayı kolaylaştırmış olsaydı. Fakat genetikçilerin önerdiği çözümü destekleyenlerin ya da 'eğer domuzlar uçabilseydi' gibi varsayımsal kimyaya dayanan metabolist senaryoları destekleyenlerin önerilerinin bu haliyle işe yaraması pek mümkün değildir."[320]

Esas problem

Böyle süreçler, eğer kimyacıların ortaya koyduğu tüm olanaksızlıklara rağmen meydana gelmiş olsaydılar bile, er ya da geç (bizim son bölümde bahsettiğimiz) protein yapılarının sergilediği kompleksliklle alakalı çok daha zorlu problemlerle çaresiz yüzleşmek zorunda kalacaklardı. Zaten esas can alıcı problem, bir kristalde, bal peteğinde hatta bir Belousov-Zhabotinski tepkimesinde görülen düzeni meydana getirmekle alakalı *değildir.* Esas problem, bir proteini oluşturan kompleks aminoasit düzeninin meydana getirdiği ve niteliksel açıdan farklı, dil türünden yapıların ortaya çıkmasıdır. Paul Davies bu farkı açıkça şöyle ifade eder: "Hayat aslında kendiliğinden oluşumun bir örneği değildir. Hayat *ayrıntılarıyla önceden belirlenmiş (spesifize olmuş),* yani genetik açıdan yönetilen bir organizasyondur. Canlılar DNA'larında (ya da RNA'larında) kodlanmış bir genetik yazılımla yönlendirilirler. Oysa konveksiyon hücreleri kendiliklerinden şekillenirler. Bir konveksiyon hücresi için gen yoktur. Düzen kaynağı, yazılımda kodlanmamıştır, onun yerine sıvı içindeki çevre koşullarına bağlıdır... Diğer bir ifadeyle konveksiyon hücresinin düzeni *dışarıdan* sağlanır; yani içinde bulunduğu sistemin şartları bu düzeni oluşturur. Buna karşın canlı hücrenin düzeni *dâhili* kontrolden doğar... Kendiliğinden düzenlenme teorisi şimdiye kadar kendiliğinden

biçimlenen ya da kendinin sebebi olan oluşumlardan (ki bunlar en tafsilatlı cansız örneklerde bile oldukça basit yapılar sergiler); canlıların son derece kompleks, bilgi temelli genetik oluşumlarına geçişin nasıl olduğuna dair hiçbir ip ucu sağlayamamıştır."[321]

Stephen Meyer meseleyi şu açıdan ele alır: "Kendiliğinden düzenlenme teorileri aslında izaha muhtaç olmayan şeyleri izah ediyorlar. Oysaki asıl izaha muhtaç olan şey, düzenin kaynağı değil... bilginin kaynağıdır."[322] İşte problemin özünde yatan bu bilgi kavramıdır ve kitabımızın geri kalan kısmında da artık bu kavrama odaklanacağız.

Hayatın kökeni konusunda çalışmalar yapan saygın bilim adamlarından Leslie Orgel ise konuyu şöyle özetler: "İlkel yeryüzündeki organik maddelerin kökeni konusunda birkaç savunulabilir teori vardır, fakat bu teorileri destekleyen delillerin hiçbiri ikna edici değildir. Benzer şekilde çeşitli alternatif senaryolar, prebiyotik organik maddelerden kendini çoğaltabilen bir varlığın kendiliğinden düzenlenmesini izaha çalışır ki bu çok iyi formüle edilmiş senaryoların hepsi de şüpheli varsayımsal kimyasal sentezlere dayanmaktadırlar."[323]

Bu yüzden Orgel, hayatın kökeniyle ilgili önde gelen araştırmacılardan Klaus Dose'un görüşünü yineler. Dose on yıl önce şöyle bir açıklamada bulunmuştu: "Hayatın kökeni konusunda, moleküler ve kimyasal evrim sahalarında 30 yıldan daha uzun bir zamandır yapılan deneyler, yeryüzünde hayatın kökeni problemine çözüm bulmaktan çok, bu problemin ne kadar büyük olduğunun daha iyi anlaşılmasını sağladı. Günümüzde, bu alandaki başlıca teori ve deneyler üzerine yapılan bütün tartışmalar ya bir çıkmaza saplanıyor ya da bilginin yetersiz olduğu itirafı ile sonuçlanıyor."[324]

Mucizelerden hoşlanmadığı bilinen Sir Francis Crick bile konuyla alakalı şöyle deme mecburiyetini hisseder: "Hayatın başlaması için o kadar çok koşulun bir araya gelmesi gerekir ki, hayatın kökeni neredeyse bir mucizedir."[325]

Tüm bunlar, Santa Fe Institute'den Stuart Kauffman'ın vardığı kanı

ile örtüşüyor: "Eğer biri size yeryüzünde hayatın 3.45 milyar yıl önce başladığını bildiğini söylerse ya aptaldır ya da yalancıdır. Bunu kimse bilmiyor."[326] Yakın zamanda Francis Collins benzer bir şey söylemişti: "Kendiliğinden çoğalabilen organizmalar ilk kez nasıl ortaya çıkmıştır? Dürüst olalım, henüz bunu bilmiyoruz. Hatta elimizde, sadece 150 milyon yıllık bir zaman içinde, yeryüzündeki prebiyotik ortamın hayatı nasıl başlattığını izah etmeye yaklaşan bir hipotez bile yoktur. Bu demek değil ki mantıklı hipotezler ortaya konmadı; kondu ama hayatın oluşumunu açıklamak için yaptıkları olasılık hesapları hala imkânsıza yakın sonuçlar vermeyi sürdürüyor."[327]

Genetik Kod ve Kökeni

Bütün canlılara hayat veren şey, ne ateş, ne ılık bir nefes ne de bir "hayat kıvılcımı"dır. Onların yaşam kaynağı bilgi, kelimeler ve talimatlardır... Farklı bir milyar karakter hayal edin... Eğer hayatı anlamak istiyorsanız dijital teknolojiyi düşünün.

Richard Dawkins

Modern biyolojide merkezi fikir bilgidir.

John Maynard Smith

Hücredeki bilgi

Hayatın kökenini düşünürken meseleleri daha net bir şekilde kavrayabilmemiz için artık protein seviyesinden moleküler seviyeye geçmeliyiz, çünkü bu seviyede proteinden daha kompleks bir diğer yapı taşı olan DNA molekülünü göreceğiz. Tüm zamanların en büyük bilimsel keşiflerden biri, bu bilgi yüklü makro molekülün yapısının ve öneminin anlaşılmasıdır. Çünkü tek mesele canlı bir hücrenin kendisi değildir. Esas mesele o hücrenin bilgiyle dopdolu olmasıdır. Richard Dawkins'e göre: "Bütün canlılara hayat veren şey, ne ateş, ne ılık bir nefes ne de bir "hayat kıvılcımı"dır. Onların yaşam kaynağı bilgi, kelimeler ve talimatlardır... Farklı bir milyar karakter hayal edin... Eğer hayatı anlamak istiyorsanız dijital teknolojiyi düşünün."[328] [329]

DNA'nın yüklü olduğu bilgi, hayatın esasını teşkil eder; fakat tabi ki hayat için DNA'dan fazlası gereklidir. İlk başta DNA'nın kendisinin canlı

olmadığını söyleyelim. Bununla birlikte, Dawkins tüm hayat faaliyetinde bilginin çok önemli bir rol oynadığını söylemekte elbette haklıdır. Bilgi yüklü DNA, hücre çekirdeğinde bulunur ve işlevsel organizmalarda protein yapılabilmesi için gereken talimatları saklar. DNA çocuklarımıza geçen özellikleri taşıyan bir kalıtım molekülüdür. Tıpkı bilgisayarın hard diski gibi DNA da belli ürünlerin üretilmesi için gereken veri tabanını ve programı içerir. İnsan vücudundaki 100 trilyon hücreden her 10 tanesi *Britannica Ansiklopedisi*'ndeki ciltlerden çok daha fazla bilgiyi içinde barındırır. Son 20-30 yıl boyunca mikro biyologların (ilk başlarda biraz tereddütle sonrasında ise büyük bir hevesle), bilgi teknolojisinin dilini ve metodunu benimsemeye başladıklarını gördük. Bu genetik kodun tabiatının ve fonksiyonunun onlara dayattığı bir şeydir. Bu yüzden artık gönül rahatlığıyla, canlı hücreden bir bilgi işlem makinesi gibi bahsedebiliyoruz, çünkü hücre tam olarak budur; yani bilgi işlem kapasitesine sahip bir moleküler yapıdır.[330] Bu çok heyecan verici fikirsel bir gelişmedir, çünkü bu artık, bilgi teorisinin sonuçlarını ve kavramlarını kullanarak biyolojik bilginin nasıl bir yapıya sahip olduğunu keşfedebileceğiz demektir.

Fakat bu konu üzerinde durmadan önce DNA molekülünün neye benzediği ve nasıl bilgi taşıdığı konusunda kafamızda bir resim oluşturmalıyız.

DNA nedir?

Bu harfler (DNA), Deoksiriboz Nükleik Asit'in kısaltılmış halidir. DNA çok uzun bir moleküldür; bu molekülün çift sarmallı yapısını keşfeden Crick ve Watson Nobel Ödülü almışlardır. Nükleotit adı verilen daha basit moleküllerin art arda sıralanmasıyla oluşan uzun bir zincirden meydana gelmiş spiral bir merdivene benzer. Spiralin her bir kıvrımını, bunlardan (nükleotitlerden) on tanesi oluşturur. Nükleotitler, bir oksijen atomunun ayrıldığı bir fosfat gurubuyla (bu yüzden *deoksi*- ön eki verilir) beraber riboz adı verilen bir şeker ve bir bazdan müteşekkildir. Bazlar, dört adet kimyasaldır bunlar Adenin, Guanin, Sitozin

ve Timin olarak adlandırılırlar; ya da kısaltılmış halleriyle A,G,C,T'dir. Bazlar (yalnız) bir nükleotiti diğerinden ayırırlar. İlk iki baz pürin ve son ikisi pirimidindirler. Spiral merdivenin basamakları baz çiftlerinden oluşur; bir basamağın iki ucunu oluşturan iki baz çifti molekülleri birbirlerine hidrojen bağlarıyla bağlanırlar. Şöyle bir kural vardır; A her zaman T ile eşleşir ve C de her zaman G ile eşleşir, yani daima bir pürin bir pirimidine bağlanır. Bu yüzden çift sarmalın bir dizisi AGGTCCGTAATG... ile başlarsa diğeri de TCCAGGCATTAC... şeklinde başlar. Böylece iki dizi birbirini tamamlar; yani eğer bir diziyi biliyorsanız diğerini de çözebilirsiniz. Bunun ne kadar önemli olduğunu şimdi göreceğiz.

Dizilerdeki nükleotitleri belirlemek için onlara örneğin 1,2,3,4 veya 2,3,4,5 gibi rakamlar (veya birbirinden faklı herhangi dört ayrı sembol) verebiliriz, bu açıdan rastgele bir işaretleme yaparız ve sonra yukarıda bahsettiğimiz ilk dizinin başlangıcını 133422341143 veya 255733572275 şeklinde bir sırayla elde ederiz. Böylece, her bir DNA molekülüne ona özgü bir rakam verilmiş olur (ve bu aşağıda da göreceğimiz gibi genellikle uzun bir rakamdır) böylece bu rakamdan baz sekansı (dizilimi) okunabilir.

Dünyadaki herhangi bir dile ait alfabeden bir dizi harf ancak özel bir dizilişle sıralandığı takdirde bir mesaj ilettir. Biliyoruz ki, DNA'nın omurgasındaki bazların sekansı da (ya da buna merdiven basamaklarının dizilişi de diyebilirsiniz) A,C,G,T harflerinden oluşan dört harfli bir alfabeyle yazılmış kesin bir mesaj iletmektedir. Bir *gen*, bu harflerden oluşan uzun bir dizi olup bir protein için bilgi taşır. Bu yüzden gen, tıpkı bir program gibi o proteini yapmak için düzenlenmiş bir talimatlar dizisi olarak yorumlanabilir. Kodlama şekli şöyledir: Üç nükleotitten oluşan ve kodon adı verilen her bir gurup bir aminoasiti kodlar. Dört nükleotit olduğuna göre, 20 aminoasiti kodlamak için $4^3 = 64$ tane mümkün üçlü vardır. Bu durumda aynı aminoasit kendisini kodlayan birden fazla (altıya kadar aslında) farklı üçlüye sahip olabilir. İşte genetik kod kavramının ortaya çıkmasına sebep olan bu kodlamadır.

Bir *genom* tam bir gen takımından oluşur. Genomlar ya da onları kodlayan DNA genelde çok uzun olurlar. E. coli bakterisinin DNA'sı yaklaşık 4 milyon harf uzunluğundadır ve 1.000 sayfalık bir kitap oluşturabilir. Bir insan genomu ise 3,5 milyar harf uzunluğundadır ve bir kütüphaneyi doldurur.[331] İşin ilginç yanı, bir insan vücudundaki tek bir hücrenin içinde sımsıkı sarılı bir şekilde duran DNA'nın gerçek uzunluğu yaklaşık 2 metredir. İnsan vücudunda yaklaşık 10 trilyon (=10^{13}) hücre olduğuna göre tüm DNA'nın toplam uzunluğu akıllara durgunluk veren bir sayıya ulaşır: 20 trilyon metre.

Kesin olarak söylemek gerekirse, bir organizmadaki DNA'yı biz genelde genom olarak düşünsek de genom aslında DNA'nın yalnızca bir bölümünü oluşturur ve bu hakikaten oldukça küçük bir kısmıdır (mesela insan DNA'sının ancak %3'dür). DNA'nın kalan %97'lik bölümü, yani kodlanmayan DNA, 'çöp DNA' olarak adlandırılmıştır. Fakat artık çok iyi anlaşılıyor ki bu kısım, çöp olmak şöyle dursun, sadece genetik işlemleri düzenlemek, yürütmek ve tekrar programlamakla kalmayıp DNA'nın transpozon denilen oldukça hareketli bölümlerini de oluşturmaktadır. Bu bölümler kendilerinin kopyasını üretebilir ve ardından genomun farklı yerlerine giderler, orada genleri etkisiz hale getirebilir ve o zamana kadar aktif olmayan genleri harekete geçirirler.[332] Kodlanmayan DNA ayrıca Alec Jeffreys'in 1986'da adli tıp alanında keşfettiği genetik parmak izi yönteminde de kullanılmaktadır.

DNA proteinleri nasıl ortaya çıkarır?

DNA, hücrenin çekirdeğinde bulunur ve bir zarla korunur. Bir şeyin gerçekleşmesi için, mesela hücrenin 'yaşayabilmesi' için DNA'nın içerdiği bilginin sitoplâzmaya taşınması gerekir. Sitoplâzma, çekirdeğin dışında bulunan hücresel makinenin çalıştığı yerdir (dilerseniz buna hücrenin fabrika katı da diyebilirsiniz). Bilgi, mesela sitoplâzmada enzimlerin ribozom adı verilen moleküler makineler tarafından üretilebilmesi için gereklidir. O halde DNA'daki bilgi, bir enzim oluşturmak için

ribozomlara nasıl ulaşır? Bu da ribonükleik asit (RNA) denilen bir diğer uzun nükleik asit molekülüyle gerçekleşir. Ribonükleik asit bir özelliği dışında DNA'ya çok benzer: RNA'da bir Hidroksil (OH) molekülü bulunur fakat genelde çift sarmallı değildir. RNA'da da DNA'daki gibi dört baz vardır: Bunlardan üçü bizim bildiğimiz A,G ve C'dir, fakat dördüncü baz farklı olan Urasil'dir (U) bu baz DNA'daki T'nin yerine geçer. İlk olarak DNA'nın içinde, çekirdeği ortadan ikiye bölerek iki sarmalı birbirinden ayırır. Sarmalların arasındaki hidrojen bağlarının DNA'nın her bir sarmalındaki bazları birbirine bağlayan bağlardan daha zayıf olmaları bu işlemi kolaylaştırır. Ardından DNA'nın bir sarmalı bir RNA'ya dönüşür, buna mesajcı RNA (mRNA) denir. Sonuç olarak T'nin yerine boydan boya U'nun geçtiği bir DNA sarmalını tamamlayan bir RNA sarmalı oluşur. Zaman zaman (aslında seyrek olarak diyelim) kopyalama sürecinde ortaya çıkan hatalar proteinlerde modifikasyona yol açabilirler. Ardından mRNA çekirdek duvarından sitoplâzmaya doğru hareket eder ve orada şaşırtıcı bir dönüşüm işlemi gerçekleşir.

mRNA sarmalını bilgisayarın manyetik bandı ve ribozomu da bu bantta kayıtlı olan bilgiyi kullanarak protein üreten bir makine olarak düşünebiliriz. Bunun gerçekleşebilmesi için ribozom mRNA sarmalı boyunca hareket eder ve bu esnada onda kayıtlı olan bilgiyi okur. mRNA tıpkı bir bilgisayarın kayıt cihazının manyetik kafası ya da Turing makinesinin tarama kafası gibidir. Bilgisayar gibi kodonları okur, kodonlar bant üzerinde arka arkaya sıralanmış üçlü karakter guruplarıdır (örneğin AAC UGC UUG... gibi). Ribozomun bir sonraki görevi bu kodonlarla uyumlu olan aminoasitleri bulmaktır (bu örnekte uyumlu aminoasitler Asparajin, Sistein ve Lösin'dir). Aminoasitlerin ester bağlarıyla çarpılara benzeyen (transfer RNA ya da tRNA denen) moleküllere bağlı ribozomun etrafında yüzdükleri görülür. Mesela Asparajin böyle bir molekülün bir koluna bağlı olursa kolun diğer ucu AAC kodonuna karşılık gelen antikodon denen şeye, yani UUG'ye bağlı olur. Ribozom herhangi bir kodonu okuduğunda ona karşılık gelen antikodonu arar ve onu

yakalayıp ona bağlı olan aminoaşiti ondan ayırır. Ardından ribozom o aminoasiti de daha önce bir araya toplananlara bağlar. Böylece yavaş yavaş yeni bir protein meydana gelir.

Sıradan bir optik mikroskopla değil ancak Atomik Kuvvet Mikroskobu ile görülebilen bu minicik mekanizmalar, hayretler içinde bırakacak derecede sofistike bir düzene sahiplerdir; moleküler biyolojiye ait herhangi bir kitaba bakmak bile bunu anlamaya yetecektir. Öyle kompleks bir yapıları vardır ki John Maynard Smith ve Eörs Szathmary gibi evrimci biyologlar bile şöyle bir itirafta bulunmaktan kendilerini alamamışlardır: "Translasyon makineleri hem o kadar kompleks hem o kadar evrensel ve bir o kadar da zaruriler ki nasıl meydana geldiklerini ya da onlar olmadan hayatın nasıl başladığını anlamak gerçekten çok zor."[333] Yaklaşık 10 yıl sonra mikrobiyolog Carl Woese, insanların bile üstün zekâlarına rağmen böyle mekanizmalar üretemediklerine dikkat çeker ve: "sıfırdan yeni bir şey ortaya çıkıyor bunu anlayamıyoruz –işte bu gelecek biyologların uğraşacağı problemdir' der.[334]

Hepsinden önemlisi, DNA'nın, proteinleri meydana getirse de, bir takım proteinler olmadan kendini kopyalayamadığının anlaşılmasıdır. DNA kimyası alanında tanınmış bir uzman olan Robert Shapiro şuna dikkat çekmiştir, 'proteinler' DNA'da kodlanmış olan direktifleri takip ederek inşa olsalar bile kimyasal olarak DNA'dan oldukça faklı ve büyük moleküllerdir: "Yukarıda bahsi geçen konu, eski bir bilmeceyi hatırlatıyor: Hangisi önce gelir? Tavuk mu yumurta mı? DNA, protein inşası için gereken formülü içerir. Fakat bu bilgi, proteinlerin yardımı olmadan kopyalanamaz ya da tekrarlanmaz. Hangi büyük molekül önce ortaya çıkmıştır; proteinler mi (tavuk mu) yoksa DNA mı (yumurta mı)?"[335]

Shapiro, (olduğu gibi alıntı yaptığımız) bir pasajda şimdi bahsedilen problemleri fevkalade etkili bir biçimde aydınlatır: "Bu çıkmazlarla karşılaşan pek çok kimyager, RNA hipotezinden sanki yanan bir binadan kaçar gibi kaçtılar. Kendini kopyalayan molekül tasavvurunda hala ısrarcı olan bir gurup ise benzer tehlikelerle sonlanan bir çıkış

yolu tercih ettiler. Yeniden düzenlenen bu teorilerde daha basit olan bir çoğaltıcı önce ortaya çıkar ve 'RNA-öncesi' dünyada hayatı idame ettirir. Varyasyonların meydana geldiği ve böylece bazların, şekerin ya da RNA'nın tüm belkemiğinin yerini daha basit maddelerin aldığı ve bu maddelerin prebiyotik sentezlere daha açık oldukları ileri sürülmüştür. İlk çoğaltıcı (replikatör) büyük olasılıkla RNA'nın katalitik kabiliyetlerine de sahiptir. Şimdiye kadar modern biyolojide bu farazi ilk çoğaltıcı ve katalizörün izine rastlanamadığı için RNA, ilk çoğaltıcı ortaya çıktıktan bir süre sonra onun bütün fonksiyonlarını devralmış olmalıdır."

"Ayrıca, böyle bir çoğaltıcının *kimyager yardımı olmaksızın* (italik bana ait)[336] kendiliğinden ortaya çıkmasının, nükleotit çorbanın oluşumundan bile daha büyük bir inandırıcılık sorunu vardır. Bütün önerilen çoğaltıcıların yapı taşlarının birbirine zincirler halinde bağlanmalarını sağlayan koşullar olduğunu ve bu yapı taşlarıyla zenginleştirilmiş (ilkel) çorbanın bir şekilde ortaya çıktığını varsayalım. Bu yapı taşlarına, kusurlu yapı taşlarının oluşturdukları toplulukların da katılmaması için bir sebep yok, ama eğer bu kusurlu yapı taşları katılsaydı zincirin çoğaltıcı özelliği bozulacaktı. En basit kusurlu birim bir imha ediciye dönüşecek ve zincirin uzaması için gereken iki kol yerine bağlanabilmek için sadece 'tek kolu' olan bir parça var olacaktı."

"Kayıtsız (nötr) tabiatın, çoğaltıcıyı ve katalitik fonksiyonları meydana getirmek için temel düzgün geometrinin daha uzun zincirleri yerine, kısa ve bozulmuş zincirler üreterek parçaları rastgele bir araya getirmeyeceğini varsaymak için geçerli hiçbir neden yoktur. Olasılık hesapları yapılabilir, fakat ben sıkça kullanılan bir örneği biraz değiştirerek vermek istiyorum. Bir goril hayal edin; bir kelime işlemciye bağlı devasa bir klavye başında oturuyor (bu durumda çok uzun kolları olması gerekli). Bu klavyede sadece İngilizce ve Avrupa dillerinde kullanılan semboller değil bütün dillerden alınmış pek çok ek ve sıradan bir bilgisayarda bulunan sembollerin hepsinin tuşu olsun. Yukarıda

tanımladığım çoğaltıcının bir kapta kendiliğinden toplanma ihtimali neyse, gorilin acılı etli fasulye pişirmek için gereken tam tarifi İngilizce dilinde yazma ihtimali de ancak odur diyebiliriz.[337] Scripps Research Institute'den Gerald F. Joyce ve Salk Institute'den Leslie Orgel da benzer fikirlere sahip olup, hayatın olmadığı bir yeryüzünde RNA zincirlerinin kendiliğinden ortaya çıkmasının 'ancak bir mucize olacağı' sonucuna varmışlardır. Ben ise bu sonucun, yukarıda RNA'dan önce ortaya çıktığı ileri sürülen her şey için de geçerli olduğunu ekleyebilirim."

Shapiro'nun çıkardığı sonuç net ve aydınlatıcıdır: "DNA, RNA, proteinler ve diğer büyük girift moleküller, hayatın ortaya çıkışında rol oynamış olamazlar." Shapiro'nun alternatif tezine ('önce metabolizma') gelen itirazlar üzerinde daha önce durduğumuzu hatırlatalım.

Genlerdeki her şey bundan mı ibaret?

Burada bir duralım, çünkü DNA ve genetik kod gibi bilgi yüklü biyomeloküllerin kompleksliğinden bahsettiğimizde, genlerin, insan olmanın ne demek olduğuna dair her şeyi anlattığı izlenimi uyanabilir. Gerçekten de yıllarca moleküler biyologlar, genomu, bir organizmanın kalıtımsal özelliklerini tamamen açıklayan, Francis Crick'in tabiriyle 'ana kaide' olarak kabul etmişlerdi. Bu da ister istemez bir çeşit biodeterminizmi körüklemiş ve genlerin tek başlarına, sadece hastalıkların değil, insanların kabiliyetlerinden şiddete eğilimlerine veya obeziteden matematik zekâya kadar her türlü kişisel farklılığın temel sebebi olarak kabul edilmelerine yol açmıştı.

Komplekslik hiyerarşisi

Hâlbuki yeni deliller işin aslının hiç de böyle olmadığını ispatlamıştır. İnsan genomunda sadece 30.000 ile 40.000 arasında bir gen olduğu anlaşıldı. Bu pek çok insanı ziyadesiyle şaşırtmıştır (ne de olsa insanın hücre makineleri 100.000 civarında farklı protein üretir, bu durumda onları kodlayacak sayıda gen olması beklenirdi). Mesela insan ve bitki

arasındaki muazzam farklıkları bir yana bırakın; bizim inanılmaz derecede karmaşık kalıtsal özelliklerimizin sebebi olduğu düşünülen gen sayısı bile gerçekten çok azdır. Bu nedenle genetikçi Steve Jones önemli bir uyarıda bulunur: "Bir şempanzenin DNA'sının %98'i bizimkine benzeyebilir fakat bu onun %98 insan olduğunu göstermez: Elbette o bir insan değil, bir şempanzedir. İnsanın bir fare ile ya da bir muzla ortak genlerinin olması onun yapısı hakkında bir şey ifade eder mi? Bazıları genlerin bizim gerçekten ne olduğumuzu söyleyeceklerini iddia ederler. Bu görüş son derece mantıksızdır."[338]

Örneğin genler (bir organizmanın belli gelişim aşamalarında) devreye sokulabilir ya da devre dışı bırakılabilir. Bu kapatıp açma işleminin idaresi çoğunlukla 'promoter' adı verilen sekansların elindedir, bu sekanslar genelde genin başladığı noktaya yakın bir yerde bulunur. Şimdi n genlerine sahip bir organizma düşünelim, bu genlerin her biri, iki halden birinde, yani açık ya da kapalı veya genetik terminolojiyle, ifade edilebilir ya da edilmez halde olsun. Bu durumda genler 2^n kadar olası ifade halinde bulunabilirler. Şimdi A ve B organizmaları sırasıyla 32.000 ve 30.000 genli olsunlar. O zaman A genlerinin olası ifade durumu $2^{32.000}$ ve B genlerinin olası ifade durumu $2^{30.000}$ olacaktır. Dolayısıyla A genleri B'ninkilerden, $2^{2.000}$ kat daha fazla sayıda ifade halinde bulunabilir. Unutmayalım ki 2^{2000} oldukça büyük bir sayıdır, hatta evreni oluşturduğu tahmin edilen temel parçacıkların sayısından (bu yaklaşık 10^{80}'dir) bile çok daha fazladır.

Dolayısıyla gen sayısındaki küçük bir fark, organizmanın fenotipinde (gözlemlenebilen özelliklerinde) görülen büyük farklılıkları izah edebilir. Fakat, bu sadece bir başlangıç, çünkü çok daha kompleks organizmaları düşündüğümüzde, yukarıdaki gibi genlerin açık ya da kapalı olması hali üzerinden yapılan bir hesaplama bile çok basit kaçacaktır. Böyle organizmaların genleri, çok daha çeşitli moleküler makineler kurup onları kontrol edebildikleri için daha 'zekice' davranırlar. Örneğin, bu organizmaların genleri ancak kısmen ifade edilebilirler,

yani tamamen açık ya da tamamen kapalı durumda olmayabilirler. Bu tür kontrol mekanizmaları, bir genin ne kadar açılması gerektiğini belirleme ve böylece hücresel koşullara cevap verme kabiliyetine sahiptir. Bu nedenle, kendi çaplarında birer minyatür kontrol bilgisayarı gibidirler. Böylece genlerin kapalı ve açık olma dereceleri değişeceği için yukarıda yaptığımız hesaplamaların da bir kez daha yenilenmesi gerekir. Proteinler üzerinde çalışan proteinlerin etkileri konusuyla beraber, artık hızla yükselen komplekslik basamaklarını tırmanmaya başlıyoruz. Tabi bu hiyerarşinin en alt basamağını bile anlamanın ne kadar zor olduğunu akılda tutmak kaydıyla.

Fakat hala komplekslik yolunda anlaşılması gereken çok fazla şey var. Çünkü bu seviyede artık, büyük bir gen topluluğunun, belli bir özelliğin ya da fonksiyonun oluşmasında etkili olabildiği açıkça görülür. Bu durumda genler bire bir değil de bire çok karşılık gelirler (yani bir özelliğe karşılık çok gen). Bunun sebepleri de yavaşça ortaya çıkmaktadır. City University of New York, Queens College'da, Center for the Biology of Natural Systems'de yürütülen *Critical Genetics* Projesi'nin direktörü tecrübeli bilim adamı Barry Commoner *Unravelling the DNA Myth*[339] adlı bir makalesinde hayat için DNA'dan daha fazla şeyler gerektiği savını destekleyen üç keşif sıralamıştır.

1- Alternatif uç birleştirme (splicing):

Commoner 'ana dogmanın'nin temel ilkelerinden biri olan Crick'in sekans hipotezinin (yani tek bir genin nükleotid sekansının tek bir proteinin aminoasit sekansını kodladığı tezinin) ciddi bir şekilde yeniden incelenmesi gerektiğini iddia eder. Çünkü tek bir genin alternatif uç birleştirme adı verilen bir işlem sayesinde pek çok protein varyantı meydana getirebileceği ortaya konmuştur. Bu alternatif uç birleştirme işlemi bir genin nükleotit sekansının mesajcı RNA'ya aktarılması sırasında ortaya çıkabilir. Diğer bir deyişle genlerle proteinler bire karşılık bir gelmezler. Olay şöyle gerçekleşir, mRNA'nın çeşitli yerlerinde, 150

kadar proteinin beş RNA molekülü ile oluşturduğu uç birleştirme gurubu olarak bilinen özel bir topluluk meydana gelir. Bu topluluk mRNA'yı parçalara bölen moleküler bir makine oluştururlar ve bu moleküler makinenin ortaya çıkardığı bölümler çok çeşitli düzenlerle tekrar birleşirler. Bazen bazı parçalar çıkabilir ve başka parçalar eklenebilirler. Bu yüzden yeniden birleşen bu materyal orijinal olanından farklı bir sekansa sahip olur. Bu şekilde, yani alternatif uç birleştirmenin kes ve yapıştır yöntemiyle tek bir gen pek çok farklı protein meydana getirir: Mesela insanların ve civcivlerin iç kulağında öyle bir gen vardır ki 576 varyantta protein meydana getirir.[340] Ayrıca meyve sineğinde olan bir genin 38.016 farklı proteine yol açtığı bilinmektedir.

Commoner, bu keşfin, orijinal bir DNA sekansından gelen genetik bilginin, proteinin aminoasit sekansında değişmeden kaldığı inancına ne kadar büyük bir tehdit oluşturabileceğini anlar. Crick genetik bilginin proteinden nükleik asite veyahut proteinden proteine aktarıldığı "tek bir çeşit hücre keşfedildiği takdirde moleküler biyolojinin bütün entelektüel temelleri sarsılacaktır" iddiasını dillendirir.[341] Bu iddia tam da burada bahsedilen konuyla alakalıdır. Uç birleştirme işlemiyle RNA'da yeni genetik bilgi üretilir ve bu işlemde uç birleştirme gurubundaki proteinler görev alırlar. Dolayısıyla sadece nükleotid sekansındaki talimatların belirlenmesiyle tek bir genin etkilerini tahmin etmek mümkün değildir. Uç birleştirme işlemi bu talimatlarda değişiklikler yapıp böylece onların çok çeşitli içerikler kazanabilmelerini sağlar. Ayrıca 2002 tarihinde Tokyo Üniversitesi'nde Shin Kwak uç birleştirmede ortaya çıkan hataların çoğunlukla, tedavisi olmayan bir sinir sistemi hastalığı, amiyotrofik lateral skleroza yol açtığını göstermiştir.

Uç birleştirme işleminin nadiren olduğu düşünülüyordu. Fakat, incelenen organizma daha kompleks hale geldikçe alternatif uç birleştirme işleminin sıklığının da arttığı gözlemlenmiştir ve insan genlerinin %75'inin bu işleme tabi olduğu tahmin edilmektedir. Alternatif uç birleştirme işleminin muazzam çapta bilgi eklediği açıkça görülmektedir

dolayısıyla oldukça benzer genlere sahip organizmalar arasında bile pek çok farklılıkların olması hiç de şaşırtıcı değildir.

2- Hata Düzeltme:

DNA'nın tam kopyalanması sadece DNA'nın kendisi tarafından gerçekleştirilmez. Kopyalama işlemi canlı hücrenin bulunmasına da bağlıdır. Hücredeki normal ortamı içinde DNA kabaca '3 milyar nükleotitte bir hata'yla kopyalama yapar (bu arada insan genomunun 3 milyar nükleotit uzunluğunda olduğunu hatırlayalım). Fakat DNA, bir deney tüpünde tek başına bırakıldığı zaman hata yapma oranı hızla 100'de 1'e yükselir. DNA halen bir deney tüpündeyken uygun protein sentezleri eklenince hata yapma oranı 10 milyonda 1 civarına düşer. Son olarak hataları bulup onları düzelten 'onarma' enzimleri eklendiğinde ise en düşük hata sayısına ulaşılır.[342]

Dolayısıyla, nükleik asitin kopyalanma işlemi sadece DNA'nın kendisine değil bu tür protein enzimlerinin varlığına da bağlıdır. James Shapiro onarma sistemi hakkında ilginç bir yorumda bulunmuştur: "Hücrelerin tesadüfen meydana gelen çeşitli genetik değişimlere karşı kendilerini her şekilde nasıl muhafaza ettiklerini öğrenince çok şaşırdım; çünkü geleneksel teoriye göre evrimsel süreç bu genetik değişimlerin sonucu meydana gelmiştir. Oysaki düzeltici ve onarıcı sistemleri sayesinde canlı hücreler, kimya ve fiziğin tesadüfî kuvvetlerinin pasif kurbanları olmazlar. Rastgele genetik varyasyonu engellemek için çok zengin kaynaklar kullanırlar ve onarıcı sistemlerin işlemlerini düzenleyerek geçmişte meydana gelen sınırlı değişkenliğin dozunu ayarlayabilirler."[343]

'Hangisi önce gelir –tavuk mu yumurta mı?' sorusuna geri geldik. Alternatif uç birleştirme olayı ve hata düzeltici mekanizmalar, hayatın DNA'ya değil, varlığını sürdürebilmek için DNA'nın hayata ihtiyacı olduğunu; dolayısıyla hayatın RNA'da ortaya çıkıp, DNA'ya oradan da hayat sekansına geçtiği görüşünün (RNA-dünya senaryosunun) sorgulanması gerektiğini gösterir. Commoner bunu net bir şekilde ifade

ediyor: "DNA hayatı yaratmadı; hayat DNA'yı meydana getirdi." Miller ve Levine bunu biraz daha açarlar: "Canlı ve cansızlar arasındaki boşluğu doldurmaya engel olan en büyük problem hala geçerliliğini koruyor. Bütün canlı hücreler DNA'da depolanmış bilgiyle kontrol ediliyorlar ve bu bilgi RNA'ya aktarılıp ardından proteinlere dönüşüyor. Bu çok komplike bir sistemdir (bu sistemi oluşturmak ya da bu sistemin çalışabilmesi için) bu üç molekülün her biri aynı anda diğer ikisine de ihtiyaç duyar. Örneğin DNA bilgi taşır fakat bu bilgiyi kullanamaz veya RNA ve protein olmadan kendini kopyalayamaz."[344]

Burada indirgenemez bir sembiyoz (birbirine bağımlı bir yaşam) görülüyor ve hayatın kökeniyle ilgili basit modeller bu sembiyozu açıklayamıyorlar. Benzer bir başka örneği Salk Institute for Biological Studies'den Leslie Orgel verir: "Metabolizmanın, genetik bir maddeden bağımsız olarak ne kadar gelişebileceğine dair ortak bir görüş yoktur. Bildiğimiz kimyada uzun reaksiyon dizilerinin spontane bir biçimde organize olabilecekleri inancını (ve organize olamayacaklarına dair her sebebi) destekleyen bir prensip olmadığını düşünüyorum. Bir sulu çözeltide veya bir mineralin yüzeyinde yeterli spesifikliği yakalama problemi o kadar büyüktür ki tersine sitrik asit döngüsü kadar kompleks olan bir reaksiyonlar döngüsünü yakalama şansı yok denecek kadar ufaktır."[345]

3- Proteinlerin geometrisi:

Proteinler meydana geldikten sonra biyokimyasal aktivitede bulunabilmek için katlanarak üç boyutlu geometrik bir şekil alırlar. Daha önceleri, aminoasit sekansı belirlenir belirlenmez proteinin nasıl doğru şekli alacağını 'bildiği' tahmin edilirdi. Fakat bazı proteinlerin doğru şekilde katlanabilmeleri için diğer 'şaperon' proteinlere ihtiyaç duydukları (aksi halde biyokimyasal açıdan atıl kalacakları) artık biliniyor.

Ayrıca deli dana gibi dejeneratif beyin hastalıklarına yol açan proteinler de vardır (bunlar mesela nükleik asit olmayan prionlardır). Araştırmalar bir prionun normal bir beyin proteini içine girdiğini ve bu

beyin proteininin üç boyutlu prion yapısına uyum sağlamak için tekrar katlandığını göstermiştir. Bu işlem yeniden katlanan proteinden başka yarı bulaşıcı bir prion üretir ve böylece ölümcül bir zincirleme reaksiyon oluşturur. Buradaki en sıra dışı ve ilginç olan şey prion ve onun etkilediği beyin proteinin aynı aminoasit sekansına sahip olmalarına rağmen birinin tehlikeli ve 'hastalık bulaştırıcı' diğerinin ise normal ve 'sağlıklı' olmasıdır. Bu da katlanmış bir yapının aminoasit sekansından kısmen bağımsız olması gerektiğini açıkça gösterir. Bu elbette, proteinde bulunan bilgiyi anlamaya çalışırken, proteinin katlanışındaki üç boyutlu geometriyi dikkate almak gerektiği anlamına da gelir (ki bu, akıllara durgunluk veren boyutlarda bir problemdir).

Commoner bilim adamlarının bunların büyük bir kısmını bir süredir bilmelerine rağmen neden ana dogmanın hala varlığını sürdürdüğünü soracak ve şu cevabı verecektir: "Teori bir yere kadar bilimden çok dine has bir savunma yöntemiyle eleştiriden korunmuştur: İhtilaflı olmak ya da sadece teoriyle çelişen bir gerçeği bulmak cezalandırılması gereken bir günah, hemen aforoza yol açabilecek profesyonel bir sapkınlık gibidir. Bu önyargının büyük bir kısmı kurumsal bir durağanlıktan, yeterince titiz olamamaktan kaynaklanabilir ama moleküler genetikçilerin neden statükodan memnun olduklarının ardında daha sinsi sebepler vardır: Ana dogma kalıtımın öyle basit bir izahını yapmıştır ki bu çok tatmin edici ve cazip gelmiştir, dolayısıyla şüphe duymak sanki kutsal bir şeye saygısızlık yapmak gibi görülmeye başlanmıştır. Fakat ana dogma gerçek olmayacak kadar iyidir." Artık anlaşılıyor ki, insan olmanın anlamı, genlerin sağladığı cevaptan çok daha fazlası ile ilişkilidir.

Proteomik

Kompleksik kademelerinin oluşturduğu hiyerarşi genetik kodun proteinlere çevrilmesiyle sona ermez. Çünkü proteinler çok çeşitli şekillerde modifikasyona uğrayabilirler; hatta kesilirler ve mRNA molekülleri gibi uç uca birleşebilirler. Bu da, proteomik disiplininin (bir

hücrede bulunan bütün proteinlerin ve protein varyantlarının tamamına proteom denilir) oluşmasına sebep olmuştur. Proteomun, genomdan çok daha karmaşık olan akıl almaz kompleksliğini izah edebilmek bilimin karşı karşıya kaldığı en büyük entelektüel sorunlardan biridir.

Hücrede bilgi işlem

Kısacası, canlı hücre incelendikçe, hücrenin insan zekasının ürettiği en sofistike teknolojik ürünlerden biri olan bilgisayarla çok benzer özelliklere sahip olduğu daha aşikar hale gelmektedir. Ancak hücrenin bilgi işlemcisi günümüz bilgisayarlarından çok daha fazlasını yapabilecek kapasitedir. Microsoft'un kurucusu Bill Gates konuyla ilgili şunu söyler: "DNA bir bilgisayar programı gibidir, fakat bizim yaratabileceğimiz bir softwareden çok çok ileridir."[346]

Matematikçi Douglas Hofstadter, *Gödel, Escher, Bach –an Eternal Golden Braid*[347] adlı kitabında şöyle yazar: "Akıl almaz ve karmaşık biçimde birbirine kenetli olan software ve hardware'i anlamak için sorulabilecek başlıca soru şudur: Bunlar ilk kez nasıl çalışmaya başladılar? ... Basit moleküllerden tam hücrelere nasıl geçildi, bunu hayal etmek bile neredeyse imkânsız. Hayatın kökeni konusunda çeşitli teoriler var; ama bu teorilerin hepsi, temel soruların en başında gelen şu soru karşısında çöküyor: Genetik Kod, çevirisini de yapacak olan bütün mekanizmalarıyla beraber ilk kez nasıl ortaya çıktı?" Genetik kodun çok eski çağlara dayandığının düşünülmesi bu soruyu kolaylaştırmaz. Hücre iletişimi ve biyolojik bilgi transferi konusunda yaptığı keşiflerle dünya çapında tanınan Werner Loewenstein şöyle der: "Bu genetik veri sözlüğü çok ama çok eskiye gider. İki milyar yıldır en ufacık bir değişikliğe uğramamıştır; bakterilerden insanlara kadar yeryüzündeki bütün canlılar aynı 64 kelimelik kodu kullanırlar."[348]

Bu problemler kümesinden sadece bir tanesini düşünelim; genetik software olan DNA'nın kökenini. Bazen genetik bilginin üretiminin o bilgiyi taşıyan moleküller arasındaki bazı kimyasal yakınlıklar

sayesinde kolaylaştığı söylenir. Fakat bunun böyle olamayacağını göstermek son derece kolaydır. Alfabeyi düşünün. İngilizce kurallarına göre q harfinden sonra u harfi gelir. Diğer harfler arasında da böyle bir yakınlık (bağ) olduğunu düşünün. Bir alfabedeki harfler arasındaki bu tür bağlar arttıkça çok daha az sayıda kelime yazılabileceği kolayca anlaşılır. Oysaki dilin zengin bir kelime hazinesi olması için, harflerin alabildiğine özgürce sıralanabiliyor olması gerekir. Aynı şey DNA için de geçerlidir. Nükleotit bazlarıyla (A,C,G,T) ilgili en önemli nokta rastgele sıralanabilmeleridir. Eğer bu bazlar arasında bazı bağlar (yakınlıklar) olsaydı o zaman bilgi taşıma potansiyelleri büyük ölçüde azalacaktı.

Bazlar, RNA'nın omurgasına güçlü (kovalent) bağlarla bağlıdırlar. Fakat birbirini tamamlayan iki DNA dizisi bu bağlara göre daha zayıf olan kimyasal bağlarla bağlıdırlar. Bu bağlara birbirini tamamlayan bazlar arasındaki hidrojen bağları denir. Michael Polanyi bunun ne anlama geldiğini şöyle açıklar: "DNA molekülünün mevcut yapısında bazların bağları onların diğer düzenleri için gereken bağlardan çok daha kuvvetli olsaydı, bağları böyle olan bir DNA molekülü bilgi içeremezdi. DNA'nin koda benzer yapısı, aşırı artık bilgi yüzünden bozulurdu. DNA konfigürasyonunun kaynağı her ne olursa olsun, onun bir kod görevi görebilmesi için, potansiyel enerji kuvvetlerine göre belirlenmemiş olması gerekir. DNA konfigürasyonu fiziksel olarak belirsiz olmalıdır, tıpkı yazdırılan bir sayfadaki kelime dizini gibi." [349] Bu alıntıda dikkat edilmesi gereken en önemli kelime 'fiziksel'dir. Daha önce de gördüğümüz gibi mesaj, kâğıt ve kalemin fiziği ve kimyasından çıkarılabilen bir şey değildir.

Information Theory and Biology[350] adlı etkili kitabın yazarı Hubert Yockey bu görüşe katılır: "Biyolojik organizasyon ya da spesifiklik ile düzen fikri arasında bir bağlantı kurma çabalarına birer kelime oyunu olarak bakılmalıdır, dikkatlice incelendiklerinde bu hemen fark edilecektir. Bilgilendirici makro moleküller genetik mesajları kodlayabilir ve böylece bilgi taşıyabilirler çünkü baz sekansı ya da rezidüler

fizyo-kimyasal faktörlerden çok az etkilenirler (veya hiç etkilenmezler)."[351] Dolayısıyla genetik tekst (bilgi) moleküller arasındaki bağların kimyasından doğmaz.

Kimyasal bağlara dayanarak yapılan izahlar işe yaramıyorsa, ne tür bir izah getirmek lazım gelir? Burada biyogenezden yani hayatın kökeninden bahsettiğimiz için, basitçe Darwinist süreçlere başvurarak çözüm bulmanın imkânsızlığı da ortada. Darwinci süreçlerin, hayatın olmadığı bir yerde faaliyet göstermeleri mümkün değildir. Çünkü doğal seleksiyonun bir şey yapabilmesi için mutasyona uğratabilen bir çoğaltıcıya ihtiyacı vardır. Theodosius Dobzhansky'nin meşhur kaidesine yer vermiştik: "Prebiyotik (yaşam öncesi) evrim kendi içinde çelişkili bir kavramdır." Bu kaide, 'moleküler evrim' gibi terimleri kullanırken bizi dikkatli olmaya sevk etmelidir çünkü böyle terimler izah etmeye çalıştığımız sürecin üstü kapalı bir şekilde bizim kontrolümüz altında olduğunu ifade edebilir. John Barrow'un da dikkat çektiği gibi James Clerk Maxwell daha 1873'de, atomların "özellikleri doğal seleksiyonla biçimlenmeyen ve bu özellikleri hayatın oluşup oluşamayacağını belirleyen birbirinin aynı parçacık toplulukları"[352] olduğunu gözlemlemişti.

Tüm bunlara rağmen, hayatın kökeni problemini, sadece şans ve zorunluluk kavramlarına dayanan Darwinci argümanlarla çözme çabaları devam ediyor. Söz konusu çabaları değerlendirebilmek için, tartışmayı destekleyen diğer matematiksel bulguları da incelemeliyiz.

Bilgi Meselesi

Hayat dijital bilgidir.

Matt Ridley

Hayatın kökeni problemi özünde, biyolojik bilginin kökeni problemiyle aynıdır.

Bernd-Olaf Küppers

Esas işimiz bizi bilginin kaynağına götürecek bir tabiat kanunu, bir algoritma bulmaktır.

Manfred Eigen

Bir makine yeni bir bilgi üretmez, sadece var olan bilginin işe yarar hale dönüşümünü gerçekleştirir.

Leonard Brillouin

Bilgi nedir?

Bu kitapta, şimdiye kadar bilgi (enformasyon) kelimesini rahat rahat kullandık. Ama artık bu temel kavramı daha yakından inceleme vakti geldi.

Günlük dilde bilgi kelimesini genellikle daha önce bilmediğimiz ama şimdi bildiğimiz bir şeyi ifade etmek için kullanırız (bilgi sahibi olduk ya da bilgiye ulaştık deriz). Pek çok bilgi aktarma yolu vardır: Sözcüklerle, düz yazıyla, işret diliyle, şifreli yazılarla, v.b. Bilgiyi ölçmeye çalıştığımızda ise problem ortaya çıkar. Yine de bilgi teorisi, önemli ilerlemeler kaydetmiştir ve bu ilerlemeler, genetik bilgi dediğimiz bilgi türünde yaptığımız çalışmalar açısından büyük değer taşırlar.

Şimdi işe, bilginin şüphelerimizi azalttığına dair sezgimizi incelemekle başlayalım. Diyelim ki rezervasyon yaptırdığımız küçük bir otele geliyoruz ve otelde sadece 8 oda olduğunu öğreniyoruz. O halde, bütün odaların aynı olduğunu ve bize herhangi bir oda teklif edilmediğini varsayarak bize verilecek odayı bilme ihtimalimiz 8'de 1'dir. Bu olasılık, tahminimizin basit bir ölçüsüdür. Eğer bize 3 numaralı odanın ayrıldığı bilgisi verilirse, şüphe ortadan kalkar. Elde ettiğimiz bilgiyi ölçebileceğimiz yollardan biri de hangi odanın bize verildiğini öğrenmek için en az kaç tane evet/hayır sorusu sormak zorunda olduğumuzu bulmaktır. Biraz düşünerek bu sayının 3 olduğunu buluruz. Yani odamızı belirlemek için 3 bit (bilgi depolama ve haberleşme veya bağlantının en küçük ve temel ünitesi. çev.) bilgiye ihtiyacımız olduğunu söyleriz; çünkü 3, 8'i elde etmek için 2'nin üssü olması gereken kuvvettir (yani $8=2^3$) ya da bir başka ifadeyle 3, 2 tabanında 8'in logaritmasıdır (yani $3=\log_2 8$). Artık bu bilgiden, genel geçer bir kurala ulaşmak kolaydır, eğer otelde n tane oda varsa, bu durumda bir odayı belirlemek için ihtiyaç duyulan bilgi miktarı $\log_2 n$ olacaktır.

Şimdi İngilizce dilinde yazılmış bir mesaj düşünelim. Bu dilin kelimeler ve boşluklardan oluşan cümlelerle yazılan bir dil olduğunu dikkate alırsak, kullanacağımız 'alfabemiz'de 26 harf ve buna ilaveten bir boşluk, dolayısıyla 27 sembol olması gereklidir. Yani eğer cep telefonumuza bir sembolün mesaj olarak gelmesini bekliyorsak, herhangi bir sembolün (bu harf ya da boşluk olabilir) gelme ihtimali 1/27'dir. Yukarıdaki formülü hatırlarsak, her bir sembol ile eklenecek bilgi adedinin $\log_2 27$ (=4.76 kabaca) olduğu kolayca bulunabilir. Dolayısıyla m tane sembol uzunluğunda bir metinle ulaştırılan bilgi de $m\log_2 27$ (=4.76 kere m) kadar olacaktır.

Elbette iletilen bilgi miktarı 'alfabe'nin mevcut genişliğine göre *değişir*. Örneğin, eğer metin mesajımızda harfler ve boşluklarla birlikte sayılar da olursa o zaman 'alfabemiz' 37 sembolden oluşacaktır. Bu yüzden, alınan her bir sembolün ifade ettiği bilgi miktarı artık $\log_2 37$ (=5.2 kabaca) olur.

Tüm bu sayılar içerisinde 2'nin özel bir yeri vardır çünkü bilgisayarlarda kullanılan 'alfabe' 0 ve 1 olmak üzere iki sembolden oluşur. Bu durumda 2'nin herhangi bir alfabeyi kodlamak için gereken en küçük sayı olduğu da ortadadır. Örneğin, İngilizcenin 26 harf ve 1 boşluktan oluştuğunu düşünürsek o zaman en fazla 5 (2^5=32 > 27) uzunluğunda olan çift dizin onu (boşlukla beraber) kodlamaya yetecektir: Boşluk sembolünü 00000 olarak kodlayabilir ve A=00001, B=00010, C=00011, v.b. diye devam edebiliriz.

Sentaktik (sözdizimsel) ve semantik (anlamsal) bilgi

Şimdi çok önemli bir şeyi anlatacağız fakat ilk başta size biraz karmaşık gelebilir. Cep telefonunuza şöyle bir mesajın geldiğini düşünün: ZXXTRQ NJOPW TRP. Bu mesaj 16 sembol uzunluğundadır. Daha önceki gibi bir hesaplama yaparak bu mesajın 16 $\log_2 27$ bit kadar bir bilgi içerdiğini görürüz. Fakat siz: "Hayda! Ne mesajı! Ben burada bir mesaj falan göremiyorum. Bilgi, bu saçma sapan şeyin neresinde?" diyeceksinizdir. Şimdi şu gerçeği anlamaya başlıyoruz: Az önce tartıştığımız türden bilginin aslında 'anlamla' hiçbir ilgisi yoktu. İşte anlamla ilişkisi olmayan bu tarz bilgiye biz, *sentaktik bilgi* diyoruz.

Günlük deneyimlerimiz açısından bakarsak bu ilk başta sezgiye aykırı gibi görünebilir; bu yüzden sentaktik bilgiyi daha detaylı olarak anlatmamız gerekiyor. Diyelim ki cep telefonunuza bir mesaj gönderileceği söylendi. Ayrıca gönderilebilecek dört sembol olduğu (~ # * ^) ve mesajın beş sembol uzunluğunda olacağı da söylendi. Ardından siz telefonun ekranına baktınız ve şöyle bir şey gördünüz: ^ ^ # ~ *. Şimdi ne kadar bilgi (enformasyon) almış oldunuz? Bunun ne anlama geldiğini bilmiyorsanız hala hiçbir bilgi almadınız demektir. Fakat sentaktik (sözdizimsel) anlamda bilgi aldınız. Dört tane olası sembol var. Bu sembollerden birini alma olasılığınız ¼ ve alınan her bir sembol tarafından sağlanan bilgi miktarı 2 bittir. Bu durumda beş sembolden oluşan toplam mesaj 10 bittir. Başka türlü ifade edersek: Eğer kaç olası 'mesaj'

(bu beş sembolden oluşan bir dizi) alabileceğinizi sayarsanız bunun 2^{10} olduğunu görürsünüz. Şimdi mesajın 'ne olduğunu' biliyorsunuz (ama 'ne anlama geldiğini' hala bilmiyorsunuz). Dolayısıyla, bir açıdan da olsa bilgi edinmiş oldunuz.

Bir kanaldan, mesela sıradan bir telefon hattından, yaptığınız günlük elektronik iletişimi düşünün. Herhangi bir anda çeşitli 'bilgiler' o hat aracılığıyla size ulaşır: Ses iletme, fax iletme, bilgi iletme (her türlü elektronik sembol akışını sağlama) gibi. Bunların bir kısmı bazı insanlar için bilgi taşırken diğerleri için taşımaz (örneğin, Çince konuşan biri semantik açıdan Çince konuşamayan birine bilgi aktaramaz) ve bir kısmı da gelişigüzel sembollerden oluşan bir dizi olup gelişigüzel oluşan elektronik efektleri ifade edebilirler ve herhangi bir bilgi taşımazlar.

Bir iletişim mühendisi o kanaldan aktarılanın manasıyla ilgilenmez. Mühendis daha çok, kanalın kapasitesi (bir anda kaç sembolün ya da ne tür sembollerin bu kanal aracılığı ile iletildiği), kanalın güvenilirliği (mesela kanaldaki sesler yüzünden bir sembolün yanlışlıkla aktarılma olasılığı), bir hatayı düzeltme olasılığı v.b. konularla uğraşır. Bu tür şeyler hepimizi etkilemektedir (mesela geniş bant bağlantı imkânının olmadığı evlerimizde, iletişimin yavaşlığı yüzünden pek çoğumuzun işleri aksar).

Dolayısıyla sentakik bilgiyi ölçmek hiç de önemsiz bir şey değildir ve bununla ilgili teoriye *Shannon Theory of Information* denir çünkü bu teori Claude Shannon tarafından geliştirilmiştir. Shannon, parazitli bir iletişim kanalının kapasitesiyle alakalı belli başlı matematiksel değerleri bulmuş ve bu matematiksel sonuçlar günümüz toplumunun bağımlı hale geldiği iletişimin kuramsal temelini oluşturmuştur.

Şimdi meseleyi daha iyi anlamak için bir başka gündelik örneğe bakalım. Bir kütüphaneye giriyorsunuz ve nefroloji ile ilgili bir kitap istiyorsunuz. Kütüphane görevlisi belki hayatında nefroloji kelimesini hiç duymamıştır. Ama bir sembol dizisi olarak nefroloji kelimesi $10 \log_2 27$ bitlik bilgi taşır ve eğer siz kütüphane görevlisine bu kadar bitlik bilgiyi verirseniz o da bilgisayarındaki indeks sistemine girecek ve size MedSci

46 koduyla etiketlenmiş raflara bakmanız gerektiğini ve orada üç adet kitap bulacağınızı söyleyecektir. Bu durumda kütüphane görevlisi için 'nefroloji' sembol dizisi hiçbir semantik (anlamsal) çağrışım yapmasa da o, sizin işinizi görecektir, çünkü bu bilgiyi indeks sistemine aktarmak için tıpkı bir iletişim kanalı gibi davranacaktır.[353]

Bu örnekte kütüphane görevlisi nefroloji kelimesini tamamen sentaktik açıdan görür (ne kelimenin anlamını bilir ne de bilmeyi umursar). Onun ihtiyaç duyduğu bilgi sadece kelimeyi meydana getiren harf dizisidir: O kelimeye alfabeden çıkmış anlamsız bir harf dizisi olarak bakar. Fakat siz bir doktorsanız sizin için nefroloji kelimesinin bir anlamı vardır; yani o zaman o size sadece sentaktik değil semantik bilgi de iletir ('semantik' sözcüğü Yunanca olup işaret anlamına gelir dolayısıyla semiyotik (gösterge) bilim de işaretler teorisi anlamına gelir).

Semantik bilgiyi (yani anlamı) matematiksel olarak ölçmek ise, çok daha büyük bir problemdir ve şimdiye kadar başarılı bir yöntem bulunamamıştır. Bu da pek şaşırtıcı olmayan bir gerçekle alakalıdır: Bir yazı büyük oranda içinde bulunduğu bağlama göre anlam kazanır. Eğer benim cep telefonuma 'Evet' yazan bir mesaj geldiğini görürseniz bunun sorduğum bir soruya cevaben verildiğini tahmin edersiniz ama bu cevabın "Bu geceki maça biletin var mı?" ya da "Benimle evlenir misin?" sorularından hangisine karşılık gönderildiğini bilemezsiniz. Mesajın anlamı önceden bağlamının bilgisi olmadan belirlenemez. Diğer bir deyişle, herhangi bir miktarda bilginin yorumlanabilmesi için, o bilginin kendisinden çok daha fazla miktarda bilgiye ihtiyaç vardır.

DNA ve bilgi

Şimdi bu düşüncemizi moleküler biyolojiye uygulayalım. DNA molekülünün kimyasal alfabesinde bulunan 'harflerin' oluşturduğu diziyi düşünelim. Bir moleküler biyolog olduğunuzu farz edelim. Bu durumda bu harf dizisinin ne 'anlama' geldiğini biliyorsunuzdur ve onları genlere ayırıp, hangi proteinlerin ne için kodlandıkları gibi şeylerden

bahsedebilirsiniz. Yani, sizin için bu sembol dizisinin semantik (anlamsal) bir tarafı vardır. O durumda DNA sizin için, tıpkı dil gibi spesifize olan bir kompleksliğe sahiptir; çünkü bir gendeki harflerin düzeni proteindeki aminoasitlerin sekansını belirler.[354]

Fakat benim için öyle değildir. Ben DNA'ya baktığımda, ACGGTCAGGTTCTA... sembollerinin oluşturduğu upuzun ve 'anlamsız' dizinden başka bir şey göremiyorum. Yine de semboller dizisinin bilgi miktarını, sentaktik ya da Shannon teorisi açısından biliyor olabilirim. Aslında bu dizinin anlamını bilemiyor olsam da, bu diziyi doğru şekilde oluşturabilmem için bana ne kadar sentaktik bilginin verilmesi gerektiğini hesaplayabilirim. Genetik alfabe dört harften oluşur ve bana okuduğunuz ya da (bilgisayarla gönderdiğiniz) her bir harf iki bit bilgi taşır. Dolayısıyla insan genomundaki DNA kabaca 3,5 milyar harf uzunluğunda olduğuna göre 7 milyar bit bilgi taşır. Eğer bana bu bilgi verilirse yazdığımın ne 'anlama' geldiğini hiç bilmeden DNA'yı yazabilirim.

Genomla ilgili yapılan araştırmaların en önemli tarafı, belli bir genomda tekrarlayan spesifik kalıpların ya da muhtelif genomlarda ortak spesifik sekansların aranmasıdır. Şimdi spesifik bir sekans aramamızın nedeni, semantik sebeplerden de kaynaklanıyor olabilir fakat genomdaki geniş veri tabanı üzerinden yürütülen mevcut bilgisayar araştırmaları aslen sentaktik bilgi seviyesinde ilerlemektedir.

Komplekslik

Bu bölümde şimdiye kadar komplekslik kavramından hiç bahsetmedik. Fakat insan geninin 7 milyar bit bilgi taşıdığını söylediğimizde, size ne kadar kompleks olduğuna dair bir fikir vermiştir sanırım. Ama kısmen... Örneğin şu iki elemanlı diziyi düşünelim: 001001001001001001001... Böylece 6 milyar basamağa ulaşana kadar devam ettiğini farz edelim (ve üçe bölünebilen bir sayı olsun diyelim). Şimdiye kadar baktığımız açıdan bakarsak bu dizi 6 milyar bit bilgi içerir. O halde (neredeyse) insan genomu kadar kompleks olabilir

mi? Elbette ki hayır. Çünkü ilk başta tekrarlanan bir kalıp olduğunu görüyoruz (001 rakamlarından oluşan bir üçlü sürekli yineleniyor). Bu açıdan dizide bulunan bilginin tümü "001 üçlüsünü iki milyar kez tekrarla" cümlesi ile sınırlanabilir. Bu mekanik tekrar işlemi matematikçilerin algoritma dedikleri (ve bilgisayar programlarının uygulamaları için tasarladıkları) cinsten bir işlemdir.[355] Bu durumda şöyle basit bir program yazabiliriz: "n için=1'den 2 milyara kadar 001 yaz. Dur." Şimdi bu programı yazmak için sadece 42 kez tuşlara dokunmamız yetti ve eğer 42'yi programın 'uzunluğu' olarak kabul edersek bu uzunluk, içerdiği bilgi miktarı hakkında bize bahsi geçen dizinin 6 milyar rakamdan oluşan gerçek uzunluğundan çok daha doğru bir fikir verecektir. Aynı mantıkta bir diğer örnek de şöyledir:

SENİSEVİYORUMSENİSEVİYORUMSENİSEVİYORUM... harf dizisine bir bakalım ve bu dizinin iki kelimenin, SENİ SEVİYORUM, 2 milyar kez tekrar edilmesinden oluştuğunu düşünelim. Açıkça görülüyor ki dizide bulunan bilgi (bu sefer semantik açıdan) zaten ilk iki kelimede bulunuyor (bu kelimelerin vurgu yapmak için tekrarlandığı tartışılabilir!). Her halükarda tam bir sentaktik bilgi "n için=1'den 2 milyara kadar SENİ SEVİYORUM yaz. Dur." programıyla kolayca verilebilir. Bu nedenle (uzun) tekstin yerine sadece (kısa) programda bulunan sentaktik bilginin bit sayısına bakarak, metnin içerdiği bilgiyi ölçebiliriz.

Algoritmik bilgi teorisi

Yukarıdaki örneklerden de çıkarılabileceği üzere, algoritmik bilgi teorisinin temelinde yatan ana fikir (ikili rakamlar, harfler, kelimeler v.b.) sembol dizinini bir bilgisayar programı ile daha kısa bir alana sıkıştırmaktır. Algoritma kelimesi matematikçi Muhammed bin Musa el-Harezmi'nin adından gelir (bu matematikçi Bağdat'ta 9.yy'da, meşhur Daru'l-Hikme'de çalışmıştır). Algoritma etkili bir işlemdir, sınırlı sayıda adımla bir şeyin yapılması yöntemidir. Örneğin, $x=[-b\pm\ (b^2-4ac)]/2a$ formülü (a, b ve c'nin sayılara tekabül ettiği) $ax^2+bx+c=0$ ikinci dereceden

denklemin köklerini hesaplamak için kestirme bir yol sağlar. Dolayısıyla bu formül bir algoritmadır. Benzer şeklide bilgisayar programları da (software de) bilgisayarın hardware'inin bilgi işlemlerini yapabilmesini sağlayan algoritmalardır. Genelde bilgisayar programları pek çok algoritma içerebilir, her bir algoritma kendi etkin hesaplama bitini yönetir. Algoritmik Bilgi Teorisi (AIT) Kolmogorov ve Chaitin tarafından, kompleksliği, özellikle spesifik bir sekansın bilgi içeriğini veya kompleksliğini kavrama yöntemi olarak, o sekansı oluşturabilecek algoritmanın uzunluğu düşünülerek geliştirilmiştir.[356]

AIT'ye göre, (örneğin X'in ikili bir rakam dizisi veya sıradan bir rakam dizisi ya da bir alfabedeki harf dizisi v.b. olduğu yerde) X'in kapsadığı bilgi X'i üretebilecek en kısa programın H(X) biti büyüklüğündedir.

Şimdi, bir bilgisayar klavyesinde oynayan bir maymunun ikinci bir dizi oluşturduğunu düşünün: Mtl3(#8HJD[;ELSN29x1TNSP]\@... Ve bu dizinin de 6 milyar harf uzunluğunda olduğunu hayal edin, yani az önce düşündüğümüz diziyle aynı uzunlukta. Kolayca görülüyor ki dizin rastgele olduğu için bunu üretmek için yazılacak herhangi bir program da diziyle aynı uzunlukta olacaktır. Yani bu dizi, önceki örneklerin aksine, algoritmik olarak sıkıştırılamaz. Gerçekten de algoritmik olarak sıkıştırılamamak, rastgele olmanın ne anlama geldiğini açıklamanın en iyi yöntemidir. Üstelik bu dizi bizim kompleksli̇k kıstasımıza göre azami derecede komplekstir.

Son olarak üçüncü diziyi de İngilizce kitaplardan oluşan kütüphanenin raflarındaki kitapların ilk 6 milyar harfi olarak kabul edelim. Bu örnekte küçük bir algoritmik sıkıştırma sağlayabiliriz ama bu dizinin uzunluğuna göre gene de son derece önemsiz kalacaktır. Yani, bu dizi de algoritmik olarak en az bir önceki dizi kadar sıkıştırılamaz (dolayısıyla matematik açısından rastgele sayılır). Fakat bu dizinin sahip olduğu kompleksli̇k, maymunun oluşturduğu dizininkinden daha farklıdır. Çünkü maymunun meydana getirdiği dizinin bir anlamı yoktur. Buna karşın bu son dizide semantik bir bilgi de mevcuttur (yani kitaplardaki

kelimelerin anlamlarını anlayabiliriz). Ayrıca bu dizinin bizim için bir anlam ifade etmesinin bir diğer sebebi de *zaten* İngilizce biliyor olmamızdır; böylece dizide bulunan harflerle kurulan kelimeleri tanırız. Bu tür bir dizi sadece kompleks değil aynı zamanda *spesifize olmuş kompleksliktedir*, yani dile bağlı olan türde özel bir kompleksliktir burada mevzu bahis olan. *Spesifize komplekslik* terimini ilk kez Leslie Orgel *The Origins of Life*[357] adlı kitabında ve Paul Davies *The Fifth Miracle*[358] adlı kitabında kullanmıştır; fakat her iki yerde de tam olarak açıklanmamıştır. Aynı terimi Matematikçi William Dembski *The Design Inference: Eliminating Chance Through Small Probabilities*[359] adlı kitabında hiçbir detayı atlamadan ele alır.

Artık ilk örneğimizdeki, sıkıştırılmaya son derece müsait olan sembol dizisi ile sonraki iki örneğin sıkıştırılamaz dizileri arasında büyük farklılıklar olduğunu biliyoruz. Bu dizilerin algoritmik olarak sıkıştırılamaması (tanım gereği); daha basit bazı algoritmik işlemlerin bir sonucu olarak "ortaya çıkarılamayacakları" anlamına gelir. Gene de mesela, oldukça basit denklemlerden güzel fraktal resimlerin elde edilmesi mümkündür. Meşhur Mandelbrot seti olarak bilinen girift fraktalin (detaylarında resmin bütünün göründüğü) kendine benzeşme özelliği insanlara çok etkileyici gelmektedir; bilgisayarlarda üretilen bu resimler, büyük, pahalı ve bol resimli (masa üstü) kitaplara renk katarlar. Oysa bu set, kompleks bir değişken olan z'nin f(z)=z+k formunda oldukça basit bir matematiksel fonksiyona dayanır. O halde kompleks bir fraktal bu basit denklemden 'ortaya çıkıyor' diyemez miyiz?

Bir açıdan evet diyebiliriz; yani eğer (bir bilgisayar ekranında) fraktal eğriyi çizmek için bu denklemi kullanabileceğimizi düşünürsek evet sonuçta kompleks bir fraktal ortaya çıkar. Fakat burada gene çok dikkatli olmamız gerekir. Çünkü eğer bu görüntünün ekranda denklemden nasıl 'ortaya çıktığını' sorarsak Mandelbrot denklemini sadece yazmaktan çok daha öte bir şeyler gerektiğini görürüz. Fonksiyonun faklı iterasyonlarının (yinelenme) hesaplanması gerekir; belli bir iterasyonun

eğrisi/yörüngesinin belli başlı özellikleri (lokal sınırlılık gibi) gösterip göstermemesine göre ekranda piksellere karşılık gelen renklerin kullanılması gerekir böylece her bir iterasyonda bu özellik olup olmadığı kontrol edilir. Bu yüzden 'yeni' bir resim basit bir denklemden ancak programlama çalışması ve zekice tasarlanmış hardware gibi çok önemli bilgilerin girilmesi sonucunda ortaya çıkabilmektedir. Kısacası gene 'kendiliğinden' ortaya çıkamaz.

Daha kolay anlaşılır bir diğer argümanı da Dawkins'in yeni bir şeyin ortaya çıkışını açıklamak için Oxford'daki bir seminerde kullandığından bahsetmiştik.[360] Dawkins kelime işlem (*word-processing*) kapasitesinin bilgisayarların "yeni bir şey üretme" özelliği olduğunu iddia etmişti. Evet öyledir ama bu ancak Microsoft Word gibi akıllıca tasarlanmış bir software paketinde bulunan bilgi oraya girildikten sonra öyle olabilir. Bir şey gayet kesindir: Hiçbir kör-saatçi süreci, dijital bir bilgisayara kelime işlem özelliği kazandıramaz.

İkinci ve üçüncü tür kompleksli̇k arasındaki farkın önemini iyi kavrayabilmek için bir başka örnek verelim. Eğer bir sayfanın üzerine mürekkep dökülürse kompleks bir olay ortaya çıkar; şöyle ki mümkün olan bütün mürekkep lekeleri içinde tam o lekeyi elde etme şansı son derece küçüktür. Fakat mürekkep lekesinin kompleksliği spesifize olmamıştır. Diğer taraftan eğer bir kişi o sayfanın üzerine mürekkebi kullanarak bir mesaj yazarsa spesifize edilmiş bir komplekslik oluşur. Bu durumda bir an bile düşünmeden mürekkep lekesini tesadüfe ama yazıyı akıllı bir faile bağlıyoruz öyle değil mi?

Şimdi bu fikirlerin bir kısmını genoma uygulayalım: DNA molekülü üzerindeki A, C, G ve T'ler herhangi bir yerde bulunabilir ve böylece esasen algoritmik olarak sıkıştırılamaz ifadeler meydana getirirler, bu nedenle matematiksel olarak rastgeledirler bunun altını bir kez daha çiziyoruz. Ama elbette ki bu matematiksel rastlantısallığın DNA dizinlerinin tamamen gelişigüzel olduklarını gösterdiğini düşünmemeliyiz. Aksine DNA molekülündeki bütün olası sekansların ancak çok küçük

bir kısmı biyolojik açıdan önemli moleküllerin spesifize olmuş kompleksliğini gösterir, tıpkı bir alfabedeki bütün olası harf dizilerinin ya da herhangi bir dildeki kelimelerin çok küçük bir kısmının o dilde anlamlı cümlelerin spesifize olmuş kompleksliğini gösterdikleri gibi. Bu noktayı açmak için bir örnek verelim. Profesör Derek Bickerton tek bir cümlenin bile nasıl muazzam bir mesele haline gelebileceğini şu şekilde anlatır: "Hadi gelin on kelimeden oluşan bir cümle kurmaya gayret edin. Prensipte, bunu yapabilmenin 3.628.800 yolu vardır, fakat bu alıntının ilk cümlesini kurmak için ancak bir yol doğru ve anlamlı sonuç verir. Bu da 3.628.799 yolun gramer bakımında doğru olmadığı anlamına gelir." Ardından Bickerton net bir soru sorar: "Peki bunu nasıl öğrendik? Kesinlikle bunu bize ne bir öğretmen ne de ailemiz öğretti. Bunu öğrenebilmemiz tek bir yolu olabilir o da sanki bir cümlenin nasıl kurulduğunu gösteren bir formülümüzün olmasıdır ve bu formül öyle kompleks ve teferruatlı bir formüldür ki on kelimelik bir cümle kurarken düşülebilecek 3.628.799 hatalı yolu otomatik olarak eleyerek doğru olanı kullanmamızı sağlayabilmektedir. Ayrıca böyle bir formül sadece örnek cümleye değil bütün cümlelere uygulanması gerektiği için, her bir dilde, evrendeki atomlardan daha fazla sayıda gramer bakımından hatalı cümleyi elemektedir."[361] Fakat insanın bu fevkalade enteresan (aslında konuyla da alakalı) dil yeteneğinin kökeni meselesine girip de dikkatimizi dağıtmayalım.

Konumuz açısından yukarıdaki örneği akılda tutarak, biyoloji alanındaki sayılarla ilgili bir fikir vermek amacıyla; biyolojik olarak işlev gören en küçük proteinlerin en az 100 aminoasit içerdiğini dolayısıyla onlara karşılık gelen DNA moleküllerinin 10^{130} sekans alternatifi olduğunu ve bunlardan sadece çok küçük bir kısmının biyolojik değer taşıdığını (biyolojik açıdan işlevsel olduğunu) belirtelim. Bu yüzden olası sekansların tamamı hayal edilemeyecek kadar büyük bir sayıdadır. Riboz'un özel bir baz tercihi olmadığı için, belli uzunluktaki bütün baz sekanslarının ortaya çıkma olasılıkları eşit derecededir. Bu gerçek de,

biyolojik açıdan değer taşıyan spesifize olmuş bir sekansın tamamen rastlantısal bir şekilde ortaya çıkma olasılığının neredeyse yok denecek kadar az olduğunu açık bir biçimde gösterir.

Hepsi bununla da bitmiyor. Proteinler yüksek ölçüde moleküler hassasiyet gösterirler öyle ki yaşayan bir proteindeki tek bir aminoasitin yer değiştirmesi bile feci bir arızaya sebebiyet verebilir.[362] Bu nedenle hücrenin moleküler biyolojisi bizim daha önce gördüğümüz fizik ve kozmolojidekine benzer hassasiyete sahip bir hassas ayarı işaret etmektedir.

Buradaki can alıcı nokta, işlevsel bir protein için kodlama yapan DNA sekansı *hem* o kodlamayı yapabilmek için gerekli olan spesifize olmuş kompleksliğe sahiptir *hem de* sonuç itibariyle algoritmik olarak sıkıştırılamaz dolayısıyla matematiksel açıdan rastgeledir. Paul Davies şöyle diyor: "Spesifik rastgelelik; determinist, mekanik ve kanun gibi işleyen süreçlerin kesin bir sonucu olabilir mi, tıpkı bildik fizik ve kimya kurallarının merhametine kalmış ilkel bir çorba gibi. Hayır, olamaz. Bilinen hiçbir tabiat kanunu bunu başaramaz."[363] Başka bir yerde şunu da ekler: "Sonuçta, biyolojik açıdan işe yarayan makro moleküller aynı anda iki hayati özellik taşırlar: Rastgele olmak ve son derece spesifize olmak. Kaotik bir süreç ilk özelliği meydana getirebilir ama ikinci özelliği elde etmesi imkânsız denecek kadar az bir olasılıktır."

Davies'in müteakip sözleri ise çok çarpıcıdır: "İlk bakışta bu durum, genomu, bildik kanunların ve şansın gerçekleştirmesine imkân olmayan bir nesne gibi gösterir." Öyledir de. Ardından şöyle bir iddiada bulunur: "Aynı sistem içinde hem (bilgice zengin) rastgelelik ve hem de ciddi biçimde spesifize olmuş biyolojik işlerliği oluşturabilmek için gereken her neyse o, varyasyon ve doğal seleksiyonla oluşan Darwinci evrimde mevcuttur."[364] Bu son yargıya şaşırmamak elde değil. Asıl ilginç olan hangisi bilemiyorum? (Darwinci evrim de dâhil) herhangi bir doğal sürecin bunu sağlayacak bir kapasitesi olmaması mı; yoksa Davies'in argümanın bu süreçlerin öyle bir kapasitesi olduğuna dair hiçbir delil getirmeden

yoluna devam etme arzusu mu? Bütün bir pasaj hayatın kökeni ile ilgili olduğu akılda tutulursa, Davies şunu da ekleyerek aslına bir önce söylediği ile çelişiyor: "Biyogenez (hayatın kökeni) problemine eğilinirken Darwinizm, sadece hayatın zaten devam ettiği aşamada (hayat varken) yarar sağlar. *İlk defa hayatın nasıl başladığını açıklayamaz.*" (italik benim)[365]

Peki, şans ve zorunluluk haricinde başka hangi olasılıklar var? Sherlock Holmes olsaydı herhalde şöyle derdi, eğer şans ve zorunluluğun birlikte ya da ayrı ayrı biyogenezi meydana getireme kapasiteleri yoksa, o zaman üçüncü bir faktörün olduğu ihtimalini düşünmek gerekir. Üçüncü faktör ise bilgi girişidir (dışarıdan bilgi yüklemesidir).

Verdiğimiz bu örnekten dolayı yoğun tepkiler alabiliriz. Bu örneğin her ne durumda olursa olsun bilime aykırı olduğu ve esasen 'boşlukların tanrısı' tarzında bir çözümün düşünce tembelliğine yol açacağı gibi tepkiler dile getirilebilir. Bu tenkitler elbette ciddiye alınmalıdır (ne de olsa bir teistin düşünce tembelliği yapıp "bunu ben açıklayamıyorum, öyleyse Tanrı yapmış" demesi hiç rastlanılmayan bir husus değildir). Bu konuda dikkatli olmak lazım gelir. Fakat birinin en ufak bir fikri olmadığı ya da bir delille ispatlayamadığı bir durum karşısında da, spekülatif ve yanlışlanamaz bir hikaye oluşturup "evrim böyle yaptı" demesi de aynı şekilde gayet kolaydır. Gerçekten daha önce de gördüğümüz gibi materyalist bir kişi, tabi süreçlerin her şeyden sorumlu olduklarını söylemek *zorundadır* çünkü onun kitabında geçerli olan başka bir alternatifi yoktur. Sonuç olarak 'boşlukların evrimi' ile bir sonuca varmak en az 'boşlukların tanrısı' kadar kolaydır. Hatta 'boşlukların evrimi'ne sığınmanın 'boşlukların tanrısı'na sığınmaktan daha kolay olduğu da söylenebilir çünkü ilki ikincisinden çok daha az eleştiri alacaktır.

Bu noktanın akıldan çıkmaması için yaşamın kökeni konusunda uzman olan bir kişinin sözlerine de yer verelim. Hayatı mümkün kılan maddenin özellikleri konusunda yaptığı çalışmayla Nobel ödülü kazanmış fizikçi Robert Laughlin şöyle demiştir: "Günümüz biyoloji bilgisinin

büyük kısmı ideolojiktir. İdeolojik bir düşüncenin en önemli göstergesi ondan çıkarım yapılamaz ve test edilemez olmasıdır. Ben böyle mantıksal açıdan kör uçlu (ya da çıkmaz) teorilere 'ters teoriler' diyorum çünkü gerçek teorilerin tam aksi yönde etki ederler: Düşünmeye sevk etmek yerine düşünmeyi engellerler. Örneğin Darwin'in çok büyük bir teori olarak düşündüğü doğal seleksiyon yoluyla evrim teorisi son zamanlarda işte böyle ters teori gibi işlemeye başladı çünkü can sıkıcı deneysel yetersizlikleri örtmek ve en çok sorgulanması gereken ya da en azından yanlış bile olmayan bulguları meşrulaştırmak için kullanılıyor. Protein, 'kütleler etki yasasına' karşı mı koyuyor; cevap hazır 'evrim öyle yaptı'! Komplike karmakarışık kimyasal reaksiyonlar bir tavuğa mı dönüşüyor; cevap gene 'evrim'! İnsan beyni bilgisayarın taklit edemeyeceği mantıksal prensiplerle mi çalışıyor. Bunun cevabı da 'evrim'!"[366]

Biz kendi argümanımıza dönelim. Düşünce tembelliği ya da 'boşlukların tanrısı' tarzı eleştirilerden nasıl kurtulabiliriz? Ne de olsa ilk başta bu eleştiri gayet haklı görülüyor. Bu sorunun cevabını vermek için yine soyut matematiğin dünyasına dönelim. Matematikçilerin iyi bildiği bir husus vardır. Eğer bir varsayım üzerinde uzun yıllar düşünülür (antik çağlardan beri bilinen, 'ölçüsüz cetvel ve pergel kullanarak bir açı üç eşit parçaya bölünebilir' varsayımı gibi) ama tüm kanıtlama çabaları başarısız olursa; matematikçiler o varsayımın doğruluğunu ispatlamaya çalışmaktan tamamen vazgeçmeseler de en azından *yanlışlanabilir* olup olmadığını bulmaya uğraşırlar (açının üç parçaya bölünmesiyle ilgili konu için de aynı şey geçerlidir). Bunu soyut matematik öğrencileri iyi bilirler (ya da en azından bilmeliler).

Diğer bir deyişle, matematikçiler bir varsayımın doğruluğunu ispat edemezlerse; bu çabalarından vazgeçmek ya da aynı doğrultuda inatla efor sarf etmek zorunda değillerdir: Alternatif olarak (ya da ek olarak) *matematik* çalışmalarında o varsayımın yanlış olduğunu *ispatlamak* için uğraş verirler. Şimdi bunun, tam da tartıştığımız problemle bağlantılı olarak, fen bilimleri ve biyoloji bilimlerine tanıtılması gereken

bir akıl yürütme şekli olduğunu düşünüyorum. Onu tanıtmalıyız dedim ama bu pek de doğru bir ifade olmadı. Çünkü bu düşünce sadece bu kitapta ele alınmıyor (en azından fen bilimlerinde) pek çok kişi bundan zaten haberdar.

Mesela devridaim makineleri ile ilgili bitmek bilmeyen araştırmalardan örnek verebilirim. Her yıl, ilave bir enerji girişinde bulunmaksızın harekete devam edecek cihazları icat ederek devridaimin sırrını çözdüklerini iddia eden insanlar makale yazarlar.[367] Fakat böyle makaleler termodinamiğin temellerini bilen bilim adamları tarafından ciddiye alınmazlar. Aslında pek çoğu hiç okunmazlar bile. Ama bu, o makaleleri okumayan bilim adamlarının düşünce tembeli oldukları ya da yeni argümanları düşünmek istemedikleri anlamına gelmez. Çünkü bilim adamları enerji korunumu kanununu destekleyen güçlü deliller olduğuna inanırlar. Bu kanun *kısıtlayıcı* bir kanundur ve doğrudan devridaim makinelerinin imkânsız olduğunu söyler. Sonuçta da bilim adamları bilirler ki önerilen devridaim makinelerinin ayrıntılarını inceleseler de her zaman makinenin çalışmaya devam edebilmesi için dışarıdan enerji verilmesi gerektiğini bulacaklardır. İşte bu bizim amacımız için bir püf noktası oluşturmaktadır şöyle ki; devridaim makinelerinin olamayacağını bize söyleyen *bilim*dir, yoksa bu düşünce tembelliğinden kaynaklanan bir yargı değildir. Tam aksine bu argümanı reddetmek ve devridaim makinelerini araştırmaya devam etmek, düşünsel açıdan yanlış olurdu.

Neden aynı mantığı genetik bilgi kökeni sorununa da uygulayamayalım? Şimdiye kadar genetik bilginin kökenini natüralist bir yolla açıklama çabalarında karşılaşılan tüm sorunlar; entelektüel enerjimizin en azından bir kısmını, enerji korunumu yasasına benzerlik gösteren bir bilgi korunumu yasası var mı diye araştırmaya harcamak için yeterli bir sebep teşkil etmez mi? Böyle bir araştırma akıllı bir dış kaynaktan gelen bilgiyi kabul etmeyen biyogenez (hayatın başlangıcı) izahlarının geçerliliğini çürütecek *bilimsel* bir delile götürebilir bizi.

İtiraf etmek gerekirse, böylesi bir kabulün yol açacağı etki, devridaim makinelerinin sürekli çalışamayacakları ile alakalı kabulün etkilerine nazaran çok daha büyük olacaktır. Çünkü biyogenezin bir bilgi girişi olmadan tam anlamıyla açıklanamayacağına dair görüşü destekleyecek yeterli bilimsel delil varsa, o zaman dikkatler ister istemez bu bilginin kaynağının ne olduğuna odaklanacaktır. Aslında ikinci konunun tamamen farklı bir konu olduğuna dikkat etmek gerekirse de, zihnimizde ikisini birbirinden ayrı tutmak da bir hayli zordur. Oysaki bilgi kaynağının tanımlanıp tanımlanamayacağı mantıken, dışarıdan bilgi girişinin gerekli olup olmadığı sorusuyla bağlantılı değildir. Neticede mesela Mars'a gitsek ve orada ufka doğru uzanan titanyum küp kümelerinin oluşturduğu uzun bir dizine rastlasak ve asal sayıda küplerden oluşan kümelerin 1,2,3,5,7,11,13,17,19... diye giderek artan bir düzenlemeyle sıralandıklarını görsek hiç tereddüt etmeden bunun akıllı bir faile ait olduğunu düşünürüz; ardındaki zekanın yapısı hakkında hiçbir fikrimiz olmasa da. Fakat çok daha kompleks bir şey bulursak (bir DNA molekülü mesela) o zaman natüralist bilim adamları zannedersem bunun sebebinin şans ya da zorunluluk olduğunu iddia etmek zorunda kalacaklardır (!)

Bilgi korunmuş mudur?

Sorumuz şimdi şu: Bilginin anlamlı bir şekilde korunduğuna dair herhangi bir bilimsel delil var mı? Eğer cevap olumlu ise o zaman, (tıpkı devridaim makinelerini araştırmaktan vazgeçtiğimiz gibi) bilgi-kuramsal bir bulgu elde edilemeyen araştırmaları sürdürmekten vazgeçip, hayatın kökenini araştırmak hususunda harcanan kıymetli vakti heba olmaktan kurtarabiliriz.

Bu soruya cevap ararken ayrıca, organizmalardan bahsederken, makineden bahseder tarzda bir dil kullanmaya karşı çıkmanın artık anlamsız olduğunu da akılda tutmamız gerekir. Günümüzde, tekrar tekrar gördüğümüz gibi, makine dili artık moleküler biyolojinin her yerinde

sürekli kullanılmaktadır, çünkü en basitinden proteinler, flagellalar, hücreler v.b moleküler makinedirler. Hatta belki de makineden *daha fazlasına* sahiplerdir ama bilgi işlem kabiliyetleri bakımından tam anlamıyla dijital işlem makineleridirler.

Biyolojik makineler genelde matematiksel analize ve özellikle de bilgi-kuramsal analizlere elverişlidirler. Bu noktada, moleküler makinelerin (her ne tür olursa olsun) yeni bir bilgi üretip üretemeyeceği sorusu akla gelir. Leonard Brillouin, klasik bilgi teorisi alanında yaptığı örnek çalışmada, cevabın nerede olduğu konusunda hiçbir şüphesi bulunmadığını söyler: "Bir makine yeni bir bilgi üretmez, sadece var olan bilginin işe yarar hale dönüşümünü gerçekleştirir."[368]

Yirmi yıl sonra, Nobel ödüllü bilim adamı Peter Medawar şöyle yazacaktır: "Mantık yürütme işlemlerinin –saf zihinsel işlemlerin ya da bilgisayarda programlanabilen işlemlerin– hiçbiri, yola çıktıkları aksiyom, önerme ya da gözlem ifadelerinin içerdiği bilgiyi arttıramazlar."[369] Medawar bu gözlemden, bilginin korunması ile ilgili bir çeşit kanunun olması gerektiği sonucuna varmış fakat böyle bir kanunu ispatlamak için herhangi bir çalışmada bulunmayıp sadece okuyucularının "herhangi bir söz veya ona benzer bir şeyin bilgi içeriğini çoğaltacak bir mantıksal işlem bulamayacaklarını" iddia etmekle yetinmiştir. Yine de ne demek istediğini açıklamak için matematiksel bir örnek vermiştir. Bu örnekte o, Öklid'in meşhur geometri teoremlerinin sadece "zaten aksiyom ve postulatlarında olan bilgiyi ayrıntılarıyla açıkladıklarına ya da açığa çıkardıklarına" dikkat çeker. Ayrıca o gene, Bacon'dan beri filozofların ve mantıkçıların, tümdengelim yönteminin sadece mevcut olan bilgiyi açık hale getirdiğini, yeni bir bilgi ya da başka bir şey üretemediğini bildiklerini de ilave eder.

Bir başka ifadeyle Öklid teoremleri aksiyomlarına ve postulatlarına indirgenebilir, bu durum bize 3. bölümdeki Gödel'in teoreminde ortaya konan matematiksel redüksiyonun sınırları ile ilgili tartışmayı hatırlatmaktadır. Gerçekten de 20. yy'ın en büyük matematikçilerinden biri

olarak kabul edilen Gödel bir çeşit bilgi korunumu (yasasının) canlılarda da geçerli olduğunu düşünüyordu: "Canlıların kompleksliklerí ya (geldikleri) maddede ya da (onların yapılarını idame ettiren) kanunlarda mevcut olmalıdır" der. Özellikle, organları meydana getiren maddeler mekanik kanunlarla idare ediliyorlarsa, bu maddeler de canlılarla aynı kompleks düzene sahip olmalıdırlar." Gödel'in kendi formülasyonu (bir başkasının kaleminden) şöyle devam eder: "Daha genel anlamda Gödel biyolojideki mekanizmanın zamanımızın bir peşin yargısı olduğuna ve bunun çürütüleceğine inanmaktadır. Gödel'in görüşüne göre bu mekanizma bir matematik teoremine dayanarak yalanlanacaktır; insan vücudunun jeolojik zamanlar içinde, fizik kanunları sayesinde (ya da benzer bir tabiat kanunuyla) rastgele dağılan elementer parçacıklardan başlayarak oluşması neredeyse tesadüfen atmosferin bileşenlerine ayrılması kadar imkânsızdır."[370]

Burada çarpıcı olan nokta, Gödel'in, bunun bir gün matematiksel olarak ispatlanabileceğini (diğer bir deyişle matematikçilerin bilginin kökeniyle alakalı biyolojik problemin çözülmesine muhakkak yardımcı olacaklarını) ummasıdır. Burada keyif veren bir ironi var. Çünkü tam da bu problemle alakalı meydana gelen gelişmelere ön ayak olan kişi Gödel'in kendisidir. Algoritmik bilgi teorisini kullanan matematikçi Gregory Chaitin, Gödel'in algortimaların yeni bir bilgi üretip üretemeyecekleri sorunuyla (dolayısıyla hayatın kökeniyle) alakalı ortaya attığı iddiayı destekleyen kuvvetli deliller tespit etmiştir.

Burada dikkat edilmesi gereken birinci husus, algoritmaların ulaşabilecekleri *bir çeşit* bilgi limitinin önceden belirlenmiş olmasıdır. Gregory Chaitin yaptığı önemli bir çalışmada, spesifik bir sayı sekansının, onu üretebilmek için gereken programdan daha ileri seviyede kompleks olduğunun ispatlanamayacağını göstermiştir.[371]

Chaitin'in çalışması başka sonuçlar da doğurmuştur. Yaşamın kökeni konusunda önde gelen araştırmacılardan Bernd-Olaf Küppers onun çalışmasına ilişkin şu ilginç yorumu yapar: "Semantik

bilgi taşıyan dizinlerde bilgi, öyle indirgenemez şekilde kodlanmıştır ki daha fazla sıkıştırılamazlar. Böylesi örneklerde, ürettiği anlamlı dizinlerden daha kısa olan herhangi bir algoritma var olamaz."[372] Küppers bunun elbette bir varsayım olduğuna dikkat çeker, çünkü ele aldığı Chaitin'in asıl çalışması belli bir dizin ve algoritma için o dizini üretebilecek daha kısa bir algoritma olduğunu ispatlamanın imkânsız olduğunu gösterir.

Chaitin'in argümanları Turing makinesi kavramına dayanır. Turing makinesi soyut bir matematiksel kurgu olup adını mucidi olan dahi matematikçi Alan Turing'den almıştır. Turing, 2. Dünya Savaşı sırasında Britanya'da, Bletchley Park'da çalışmış ve meşhur Enigma kodunu kıran takıma başkanlık yapmıştır. Chaitin'in çalışmasının hedefi, Turing makinesinin, kendisine yüklenen bilgiye ya da kendi bilgi yapısına ait olmayan herhangi bir bilgi üretemeyeceği savını ispatlamaktı.

Bu neden o kadar önemlidir? Çünkü Church-Turing Tezi'ne göre Turing makinesi (geçmiş, şimdi ya da gelecek) herhangi bir hesap makinesine benzer. Dolayısıyla Turing makinesinin elde ettiği herhangi bir sonuç, sayısal alana çevrilebilir. Bundan da, hiçbir moleküler makinenin, kendi bilgi yapısına ya da girdisine ait olmayan bir bilgiyi üretme kapasitesine sahip olmadığı çıkarımı yapılabilir.

Yani tesadüf ve zorunluluğa dayanan tabii süreçler kompleks spesifize olmuş bilgiyi etkili bir şekilde aktarabilseler bile onu üretemezler. Bu sorunu çözmek için William Dembski, yakın bir geçmişte, determinist olmayan bir 'bilgi korunumu kanunu' önermiştir.[373]

Gelişmekte olan bu sahada hala yapılmayı bekleyen daha zorlu ve ilginç çalışmalar mevcut. Ama en azından şimdilik bu fikirleri yaşamın kökeni simülasyonlarında test etme şansımız var. Çünkü bilgi bazı açılardan korunuyorsa, o zaman mantıksal olarak, sadece tabii süreçlerle 'havadan' bilgi edinildiği savunulan yaşamın kökeni simülasyonlarının iddialarının aksine, o bilginin dışarıdan geldiğini varsaymamız gerekecektir. Dolayısıyla bu son iddiayı kanıtlayabilirsek en azından

hayatın kökeni için bilgi girişinin şart olduğuna dair akla yatkın bir tezimiz olacak.

Bunun ışığında şimdi DNA'nın spesifize olmuş kompleksliğinin doğal süreçler sayesinde ortaya çıkabileceği iddiasındaki simülasyonların en meşhurlarından birini incelemeye çalışacağız: Daktiloda yazı yazan maymunlar!

Maymun Makine

Arthur Dent, Ford Prefect'e seslendi: "Ford! Dışarıda, yazdıkları şu Hamlet metniyle alakalı bizimle konuşmak isteyen sayısız maymun var."

Douglas Adams

Bir göz veya hemoglobin molekülünün sadece karmaşık bir şans eseri kendiliğinden bir araya gelmesi için sonsuz zaman gerekirdi, bunu hesaplamak için matematikçi ya da fizikçi olmaya gerek yok.

Richard Dawkins

Daktiloda yazı yazan maymunlar

Richard Dawkins, başıboş tabiat olaylarının biyolojik bilginin kökenini izah edebildiklerini (dolayısıyla tabiatın dışındaki bir bilgi kaynağına ihtiyaç olmadığını) ileri sürer. *The Blind Watchmaker* adlı kitabında bir analoji kullanır. Bu analoji kaynağını 1860'da Oxford'da T. H. Huxley'in, Wilberforce ile yaptığı bir tartışmada öne sürdüğü iddia olunan[374] argümandan alır. İddiaya göre Huxley bu argümanda daktiloda rastgele yazı yazan maymunların uzun hayatları, limitsiz kâğıtları ve bitmeyen enerjileri olduğu takdirde Shakespeare'in bir şiirini hatta bir kitabını tesadüf eseri yazabileceklerini söylemiştir. Aslında Huxley'in böyle bir şey söyleme ihtimali basit bir sebepten çok azdır, o da 1874'e kadar piyasada daktilo diye bir şeyin

olmamasıdır.[375] Elbette bu, yine de güzel bir hikâyedir, ama ne yazık ki, bırakın Dünya'nınkini, evrenin mümkün yaş sınırı içinde bile bu hikâyenin matematiksel açıdan saçma olduğunu göstermek çok kolaydır. Saygın matematikçi Gian-Carlo Rota olasılık üzerine yazdığı bir kitabında (öldüğünde kitap henüz bitmemişti) şöyle der: "Şayet maymun nanosaniyede bir tuşa bassaydı bile, onun Hamlet'i yazması öyle uzun bir zaman alırdı ki evrenin tahmini yaşı bile onun yanında hiç kalırdı... Oyun yazmanın pratik yolu bu değildir."

Bunu hesaplamak zor sayılmaz. Örneğin, Russell Grigg *Could Monkeys Type the 23rd Psalm?*[376] adlı makalesinde bir maymunun her saniye rastgele bir tuşa bastığı takdirde 'the' kelimesini yazması için gereken ortalama sürenin 34.72 saat olduğunu gösterir. Bu durumda Zebur'un 23. bölümü gibi uzun bir şey (toplam 603 harften, mısra numaralarından ve boşluklardan oluşan kısa bir İbranice bölüm) yazması da ortalama 10^{1017} yıl alacaktır. Yapılan son tahminlere göre evrenin yaşı bile sadece 10^9'un 4 ila 15 katı yıl arasında bir yerdedir. Bu sonuç Zebur'un 23. bölümünün kesinlikle kompleks bir nesne olduğunu gösterir; çünkü Dawkins'in tanımına göre, kompleks nesneler "sırf tesadüf eseri oluşma şansı son derece ufak olan, önceden tayin edilmiş bir özelliğe" sahiptirler.[377]

Maymunların daktilo tuşlarına basışını taklit eden rastgele sayı üretici bir simülatör 1 Temmuz 2003 yılından itibaren bir maymunun saniyede bir daktilo tuşuna basarak yazı yazışını test etmektedir. Bu deneye 100 maymunla başlanmış ve *bu sayı birkaç günde bir ikiye katlanmıştır* (elbette sınırsız sayıda muz olduğu varsayılır). En son verilere göre, maymunların Shakespeare'in IV. Henry'sinden peş peşe gelen 24 harf uzunluğunda bir yeri yaklaşık 10^{40} yılda üretebilecekler hesaplanmıştır (evrenin yaşının ise sadece 10^{11} yıldan daha az olduğundan bahsetmiştik).[378]

Bu tür hesaplamalar, uzunca bir süreden bu yana (aralarında Dawkins'in de olduğu) pek çok bilim adamını, rastgele olayların tek başına kompleks bilgi yüklü sistemlerin kökenini izah edemeyeceğine

ikna etmiştir. Dawkins, Isaac Asimov'un bir hemoglobin molekülünün aminoasitlerden rastgele toplanma olasılığı tahmininden bahseder.[379] Böyle bir molekül birbirine sarılı halde dört aminoasit zinciri içerir. Her bir zincirde 146 aminoasit bulunur ve canlılarda 20 çeşit aminoasit vardır. Bu 20 farklı aminoasitin 146 halka uzunluğundaki bir zincirde bir araya toplamasının 20^{146}, yani 10^{90} yolu vardır. (Kıyaslamak açısından, evrende sadece 10^{70} adet proton vardır).

Okuyuculara Dawkins'in vardığı samimi sonucu hatırlatırız: "Ezici, dağıtıcı, çarpıcı bir biçimde ortadadır ki Darwinizm gerçekten de bir tesadüf teorisi olsaydı asla işe yaramazdı. Bir gözün ya da hemoglobin molekülünün tamamen tesadüf eseri gelişen karmakarışık bir yolla, kendi kendine bir yerde toplanması için sonsuz zaman gerekeceğini hesaplamak için matematikçi ya da fizikçi olmanıza bile gerek yok."[380]

Sir Fred Hoyle ve astrofizikçi Chandra Wickramasinghe de Dawkins'in (saf şans süreçlerinin kapasitesiyle ilgili) görüşünü paylaşır: "Evren ne kadar geniş tahayyül edilirse edilsin hayatın rastgele bir başlangıcı olamaz. Bir maymun ordusu daktilo tuşlarına rastgele vursa da, Shakespeare'in eserini elde edemezler bunun çok basit bir sebebi vardır; o da gözlemlenebilir evrenin tamamı, gereken maymun kalabalığını, daktiloları ve yanlışlarla dolan kâğıtları atmak için gereken çöp sepetlerini alabilecek kapasitede değildir. Aynı şey canlılar için de geçerlidir. Hayatın, cansız bir maddeden kendi kendine ortaya çıkma olasılığı, yanına 40.000 sıfır koyduğunuz sayıda birdir... Bu, Darwin ve bütün evrim teorisini gömecek kadar büyük bir rakamdır. Ne bu Dünya'da ne de başka bir gezegende 'ilkel çorba' mevcut değildi ve eğer hayatın başlangıcı tesadüf değilse, o zaman kasıtlı bir aklın eseri olmalı."[381] [382]

Olasılıksızlık dağına tırmanılabilir mi?

Hayatın bileşenlerinin 'ilkel çorba'dan çıkma şansının olmadığı konusunda herkes hemfikir gibi. O zaman böyle bir kompleksliğin meydana gelişini nasıl açıklayacağız? Dawkins şans kökenini çürüten ileri

derecede spesifize olmuş kompleks sistemlerin ortaya çıkışıyla ilgili problemi "Olasılıksızlığı küçücük hazmı kolay parçalara bölüp, gereken şansı yayıp, Olasılıksızlık Dağı'nın etrafında dolanarak, hafif eğimli yamaçlardan, milyon yılda bir adım atıp, yukarı doğru tırmanarak" çözmeye çalışıyor.[383]

Dawkins'i o dağa tırmanırken izleyelim ve (yukarıda tarif edilen) bir hemoglobin molekülünü elde etmenin olanaksızlığını, işlemi küçük adımlara bölerek azaltamaya çalışalım. Dağın zirvesine çıkmak için diyelim ki 1.000 adım atmak gerek ve her bir adımda sadece ve sadece iki seçenek olduğunu farz edip şartları çok basitleştirelim. Bir seçenek işlevsel olana diğer seçenek olmayana götürsün; böylece doğal seleksiyon işlevsel olmayanı eleyecek ve her bir adım bağımsız olacaktır. Bizi dağın tepesine çıkaracak en doğru yolu bulma olasılığı nedir? 2^{1000}'de 1'dir, bu da 10^{300}'de 1 demektir. Fakat bu olasılık, hemoglobin molekülünün başta rastgele toplanma olasılığından bile çok daha küçüktür. Dolayısıyla Dawkins'in önerdiği dağ tırmanışı da, sadece bir açıdan değil pek çok açıdan olasılık dışıdır.

Cambridge'den Nobel ödüllü fizikçi Brain Josephson, Dawkins'in bu dağa tırmanış çalışmasında gizli olan bir diğer varsayımdan bahseder: "*The Blind Watchmaker* gibi kitaplarda argümanın bam teli, yaşamın kökeninden başlayarak insana kadar uzanan, her bir adımı tesadüf eseri oluşacak kadar küçük olan ve doğal seleksiyonla şekillenen böyle kesintisiz bir yol var mıdır yoksa yok mudur sorusunda saklıdır. Sanki böyle bir yolun olması mantıksal bir zorunlulukmuş gibi gösterilir; aslında öyle mantıksal bir zorunluluk yoktur; ancak evrim konusunda yapılan yaygın tahminlerde böyle bir yolun olduğu hep varsayılır."[384]

İşte şimdiye kadar örnekleri verilen bu olasılıksal imkansızlıktan kurtulmanın tek yolu olasılığı artıracak bir yöntem bulmaktır ve *The Blind Watchmaker* adlı kitabında Dawkins'in de yaptığı bu olacaktır. Dawkins hayatın sadece tesadüfi olaylar sonucunda oluşmadığını savunsa da, ona göre hayat tesadüfen oluşabilecek kadar basit bir şeyden doğmuş

olmalıdır. Fakat sonra aniden bu süreç, hemoglobini oluşturan bütün aminoasitlerin karmakarışık bir halden tesadüfen bir moleküle dönüştüğü tek adımlık bir 'eleme' süreci değil de, gittikçe çoğalan bir eleme ya da 'seleksiyon'[385] sürecine dönüşür ve böylece bir eleme işleminin sonucu diğer eleme işlemini besler. Dawkins'e göre bu özellik sürece, kanun benzeri bir ölçüt getirir böylece sürecin şans ve zorunluluk bileşiminden oluşması makul hale gelir. Bunu açıklamak için de Huxley'in daktiloda yazı yazan maymunlar analojisinin bilgisayar simülasyonlu örneğini verip buna dayalı bir algoritma kullanır.[386] Maymunların (yazmayı) hedeflediği bir cümle düşünür ve Shakespear'in Hamlet adlı eserinden şu alıntıyı örnek olarak seçer: "Bence gelinciğe benziyor." Bu cümle (İngilizce orijinalinde çev.) 28 harften oluşuyor (boşlukları da harf olarak kabul edip alfabenin 26 harf ve bir boşluktan oluştuğunu varsayıyoruz). Şimdi (hedeflenen cümledeki her bir karaktere denk düşen) 28 maymunumuz var diyelim ve bunlar sırayla oturmuş daktilo tuşlarına basıyorlar.[387] Dolayısıyla her bir maymunun o cümle içinde geçen bir hedef harfi var. İlk olarak maymunların daktilo tuşlarına rastgele dokunarak hedef cümlenin ilk harfini yazma olasılığını hesaplayacağız. Cümlenin ilk harfini rastgele tutturma olasılığı 27'de 1'dir: iki harfi tutturma olasılığı 27x27'de 1'dir ve bu böyle devam eder. O halde hedef cümleyi bir seferde rastgele vuruşlarla tutturma şansı 27^{28}'de 1'dir, yani yaklaşık 10^{40}'da 1'dir (bu yine hayal edilemeyecek kadar küçük bir olasılık olup trilyon kere trilyon kere trilyon da birden bile azdır). Diğer bir ifadeyle, hedef cümle diğer trilyon kere trilyon kere trilyon nokta arasında kalan tek bir noktadır (ve bu öyle bir noktadır ki ancak etkin süreçler sayesinde bulmamız beklenir).

Şimdi, bu hedefe isabet etme olasılığını, yani n kadar deneme ile o noktaya varma olasılığını hesaplayalım. Bu en iyi şöyle hesaplanabilir. İlk denemeyi düşünün. Maymunların hepsinin yanılma ihtimali $1-1/(2^{28})$ ve n denemede cümlenin yanlış olma ihtimali $[1-1/(27^{28}))]^{n}$'dir. Bu yüzden n denemede doğru cümleyi yazma ihtimali $1-[1-1/(27^{28})]^{n}$'dir.

n'i bir milyar kabul etsek de bu olasılık hala inanılmaz derece ufak kalır (yaklaşık 10^{31}'de 1). Üstelik bu örnek için düşünülen harf dizisinin uzunluğu memeli hayvanların genom uzunluğu (bu sayı insanda 3 milyardan fazladır) ile kıyaslandığında komik denecek ölçüde ufaktır.

O zaman bu küçücük olasılıkları daha işe yarar oranlara getirmek için Dawkins'in sözde bulduğu çözüm nedir? O çözüm şudur: Her seferinde bir maymun bir tuşa basar, ondan sonra onun yazdığı harf hedef harfle karşılaştırılır (ki bu pek de rastgele bir işlem sayılmaz). Bu karşılaştırma elbette bir mekanizma, bir bilgisayar (ya da matematikçi David Berlinski'nin önerdiği bir Baş Maymun) tarafından yapılmalıdır. Eğer o maymun hedef harfi tuttursa karşılaştırma mekanizması o harfi kaydeder (bu da yine büyük oranda bilinç gerektiren bir işlemdir). Bunun üzerine maymun durur, işi bitmiştir. Bunun haricinde maymun, hedef harfi yazana kadar rastgele daktilo tuşlarına basmaya devam eder.

Bu denemenin net sonucu hedef cümlenin çok çabuk yazılmasıdır (Dawkins'in asıl simülasyonunda 43 adımda yazılmıştır). Yani tamamen şansa dayanan bir durumda ancak bir milyar deneme sonunda kabaca 10^{31}'de 1 ihtimal olan şey, şimdi sadece 43 denemde ortaya çıkıyor. Burada akılda tutmamız gereken kritik şey, Dawkins'in modelinde hem şans (daktiloda yazı yazan maymunlar) hem de zorunluluğun (hedef cümleyle her bir denemeyi karşılaştıran kanun benzeri algoritma) aynı anda bulunduğudur. Dawkins'in algoritması, bir çözümün hedef cümleden ne kadar farklı ya da 'uzak' olduğunu hesaplayarak o çözümün 'elverişliliğini' ölçmektedir.

Şimdi Dawkins'in argümanının merkezine geldik. Bu argümanın iddiası doğal seleksiyonun (kör, akılsız ve gelişigüzel bir olayın) biyolojik bilgiyi üretme gücü olduğunu göstermekti. Fakat sonuçta ortaya çıkan hiç de öyle bir şey değildir. Dawkins de bu problemi ne yapıp edip uzak durduğu iki şeyi ileri sürerek çözmeye çalışır. Dawkins, kitabında evrimin kör ve hedefsiz olduğunu söyler. O zaman hedef bir cümle vererek ne demek istemiştir? Hedef bir cümle belli bir amacı ifade eder

ve Dawkins'e göre hiç de Darwinci olmayan bir kavramdır. Bu durumda kör bir evrim nasıl olur da sadece hedefi görmekle kalmaz aynı zamanda, bir denemenin hedefe bir önceki denemeden daha yakın olup olmadığını görmek için onu hedefle karşılaştırabilir? Dawkins evrimin akılsız olduğunu da söyler. O zaman (biri her denemeyi hedef cümle ile karşılaştıran diğeri de başarılı bir denemeyi kaydeden) her biri üstün bir zekânın yüklediği bilgi delilleriyle dolu olan iki mekanizmadan bahsederek ne anlatmak istiyor? Daha da ilginç olanı, bu mekanizmaların üretmesi gereken bilgi, görünüşe göre organizmanın bir yerinde zaten mevcutken (yani hedef cümle baştan belliyken), Dawkins'in o bilginin nasıl ortaya çıktığını kendi deneyiyle gösterdiğini iddia etmesi. Bu tam anlamıyla döngüsel bir argümandır.

Ayrıca Dawkins'in mekanizmasını bir evrim algoritmasından ayırt eden özeliğin bu olduğuna da dikkat etmek gerekir. Mühendislik ve diğer alanlarda, evrim algoritması, kompleks bir probleme çözüm bulmak için mükemmel ve en güvenilir yol olarak bilinir. Örneğin, Rechenberg[388] kompleks bir sistemin elektrik direncinin rastgele varyasyonların ard arda uygulanmasıyla minimize edilebileceği bir evrim stratejisi ortaya koymuştur. Her bir 'evrim adımı'nda sistem parametreleri gelişigüzel değiştirilir ve direnç ölçülür. Eğer bu değişiklik artan bir dirence yol açarsa eski hale dönülür; eğer azalan bir dirence yol açıyorsa korunur ve diğer adım için başlangıç noktası olarak kullanılır. Böyle bir evrim stratejisi, ölçülebilir bir parametre olduğu ve bunun en uygun hale getirilmeye çalışıldığını varsayar (örneğin, elektrik direnci azaltılmak istenebilir). Direnci azaltmayı hedefleyen söz konusu model, tesadüfî varyasyonla elde edilmesi mümkün olan her hali dener ve sonunda daha önce hiç bilinmeyen en ideal hali üretir.

Dolayısıyla buradaki püf noktası, işlemin başında çözümün bilinmemesidir. Dawkins'in senaryosunda ise az önce gördüğümüz gibi tam tersi bir durum söz konusudur (yani çözüm en baştan bilinmektedir). Görüldüğü üzere, evrimsel algoritmalar işe yarıyor diye Dawkins'in

simülasyonunun da akla yatkın olduğunu savunmanın hiçbir mantığı yoktur.

Gerçekten de matematikçi David Berlinski, çok tartışılan bir makalesinde oldukça ikna edici bir yorumda bulunur: "Bütün bu deneme... ancak başarılı bir kendini kandırma örneği olabilir. Hedef bir cümle mi? Hedefe benzeyen tekrarlar mı? Hata ile başarı arasındaki mesafeyi ölçen bir bilgisayar ya da bir Baş maymun mu? Şaka gibi. Eğer her şey kör ise hedef nasıl belirlenebilir ve tesadüfen üretilmiş cümleler ile hedeflenen arasındaki fark nasıl değerlendirilebilir? Ayrıca bunu yapacak olan kim? Baş maymun mu? O ne işe yarar? Darwinci teorinin canlılardan sildiği kasıtlı tasarım mekanizması, buradaki doğal seleksiyonun tanımında açık bir biçimde yeniden ortaya çıkıyor. İşte Freud'un baskılanmış olanın geri çağrılmasıyla kastettiğine güzel bir örnek."[389]

Ne tuhaftır ki Dawkins de analojisinin yanıltıcı olduğunu itiraf edecektir, çünkü kümülatif doğal seleksiyon kesinlikle "bir hedef belirleyemez." Bu hususu dikkate alarak programının üzerinde değişiklik yapılabileceğini iddia eder. Şaşırtıcı mı bilinmez ama bu iddia hiçbir zaman hayata geçirilemeyecektir; çünkü geçirilmesi mümkün değildir. Üstelik bu iddia hakikaten doğru olsaydı bile, Dawkins'in inandığının tam aksini ispatlardı, çünkü bir programda değişiklik yapmak insan eliyle akıllıca tasarlanmış o şey üzerinde (yani orijinal program üzerinde) daha da fazla zekâ kullanmayı gerektirir. Dawkins'in daha karmaşık olan biomorf programı da, benzer şekilde akıllıca tasarlanmış bir filtreleme özelliği taşır (bu, bilgisayar ekranında görülen belli başlı şekilleri üreten bilgisayar paketi olup bu pakette bilgisayar operatörü şekilleri, güzellik v.b., özelliklerinden dolayı seçebilir ve bu şekiller biomorf adı verilen daha kompleks şekiller meydana getirirler). Bu filtreleme prensibini, hedef cümleyi ve Baş Maymunu ortadan kaldırırsanız, saçma sapan sonuçlarla baş başa kalırsınız. O zaman denilebilir ki Dawkins'in analojileri ancak ve ancak, gerçek hayatta varlığını kabul etmediği kaideleri kendi modelinde uyguladığı takdirde inandırıcı hale gelmektedir.

Dawkins'in istemeden de olsa aslında göstermiş olduğu şey şudur: DNA'nın genetik kodu da dahil, dil gibi çok kompleks sistemler, o sistemde aranan bilgi önceden oraya konmamışsa izah edilemezler.

Burada neden bahsettiğimizi daha basit tarzda ifade eden bir örnek de kendinden kurmalı kol saatidir. Böyle bir alet kendini kurabilmek için el bileği ve kolun rastgele hareketlerinden faydalanır. Peki, bunu nasıl yapar? Öncelikle akıllı bir saat ustası, ağır çarkın sadece bir yönde hareket edebilmesine izin veren bir mandal yapar. Bu mandal, bileğin ve kolun o çarkı harekete sevk edecek hareketlerini isabetlice seçer; bu arada diğerlerine de engel olur. Mandal akıllı bir tasarım ürünüdür. Elbette böyle bir mekanizma da Darwinci olamaz; çünkü Dawkins'e göre kör saatçinin öngörü yeteneği yoktur. Bununla ilgili Berlinski şöyle der: "Darwinci mekanizma ne öngörür ne de hatırlar. Ne yön belirler ne de seçim yapar. Evrim teorisinde kabul edilemeyen ve kesinlikle yasak olan şey; zamanı gözlemleyebilen ve (tıpkı saatteki mandal gibi) gelecekte işe yarayacağı için bir hususu ya da özelliği saklayan kuvvettir. Böyle bir kuvvet varsa orada Darwinizm yoktur. Öyleyse, kör bir kuvvet böyle bir şeyi nasıl bilebilir? Ayrıca gelecekte işe yarayacak şey günümüze hangi yolla bildirilir?"

İndirgenemez derecede kompleks makineler

Görüldüğü gibi Dawkins'in analojisinde çok sayıda sorun mevcut. Sorun özellikle de onun analojisini, Michael Behe'nin tarif ettiği indirgenemez derecede kompleks makinelerin ortaya çıkış sürecine uyarladığımızda açığa çıkıyor. Bu problem en iyi şekilde Dawkins analojisinin Elliott Sober versiyonunda açıklanmıştır. Sober, analojisinde BENCEGELİNCİĞEBENZİYOR şifresi ile açılabilen bir kilit varsayar. Bu şifreli kilit yan yana dizilmiş disklerden oluşur ve her bir diskte alfabenin 26 harfi birden olup tek bir harfin görülebileceği büyüklükte bir pencere bulunmaktadır. Disklerin rastgele çevrildiğini ve bir mekanizmanın pencerede görünen harf ile hedef şifredeki harf uyuştuğunda o diski durdurduğunu

düşünelim. Diğer diskler de rastgele dönmeye devam ediyor ve bu işlem tekrarlanıyor. Yani sistem temelde Dawkins'inkine benziyor.

Michael Behe o analojinin "belli bir fonksiyonu hedefleyen doğal seleksiyonu örneklemek" amacıyla kullanıldığına dikkat çeker. Peki, yanlış şifrenin girildiği bir kilidin ne gibi bir fonksiyonu olabilir? Diskleri bir süre rastgele çevirdikten sonra BDNUEFEQİKCOĞABFNRİROL gibi (her iki harften birinin doğru olduğu) bir dizilişle, harflerin yarısını elde ettik diyelim. Dawkins'in analojisine göre bu, rastgele harf dizisinde bir gelişmedir ve bir şekilde kilidi açmamıza yardım edecektir... Ama gerçekte, eğer üretken başarınız o kilidin açılmasına bağlıysa bu durumda, yarısını doğru bilmekle, hiçbir sonuç elde edemezsiniz. İronik olan ise hem Sober hem de Dawkins'e göre şifreli bir kilit son derece spesifize olmuş indirgenemez kompleksliktedir ve böyle sistemlerin neden tedricen fonksiyonel hale gelemeyeceğini çok güzel bir şeklide gösterir.[390]

Şimdi önerilen simülasyonu, Dawkins'in orijinal analojisine, yani daktiloda yazı yazan maymunlar versiyonuna tatbik edelim. Dawkin'in önerdiği simülasyon gereğince, seleksiyon, bazı fonksiyonları olan ve hedefe ilerleyen adımları kaydeder. Bu da analojide anlatılan işlemin her ara adımında, maymunların daktiloda yazdıklarının anlamlı kelimeler olmasını gerektirir. Bu şartlarda Dawkins'in simülasyonunun bırakın hedefe ulaşmasını, başlaması bile mümkün değildir. Dolayısıyla Dawkins'in fikirleri indirgenemez kompleks sistemlerle başa çıkmaya girişemez bile. "Dawkins-Sober senaryosu rastgele mutasyona dayalı bir doğal seleksiyona değil, gerçekte onun tam zıttına bir örnek teşkil etmektedir: İndirgenemez kompleks bir sistemin kuruluşunun, akıllı bir fail tarafından yönetilmesinin gerekliliğine."[391]

İş bununla da kalmıyor. Simülasyonda, kompleksliği meydana getirenler sanki Dawkins'in maymunlarıymış gibi görünüyor. Öyle mi gerçekten? Hadi biraz daha hesaplama yapalım. Yukarıdaki ilk senaryoda 28 maymunun aynı anda daktiloda yazı yazdığını düşünelim. Bir maymun seçelim ve soralım: n denemede hedef cümleden ona düşen

harfi tutturma olasılığı nedir? Bunu hesaplamanın en kolay yolu maymunun herhangi bir denemede doğru harfi *tutturamama* olasılığının ne olduğunu düşünmektir. Bu da 27'de 26'dır. Dolayısıyla Bernoulli'nin Teoremi'ne göre bir denemeden sonra yanlış harf yazma olasılığı ortalama 28(26/27)'dir. Bütün doğru harfler kaydedildiği için, aynı işlemi henüz doğru harfi tutturamamış maymunlardan başlayarak tekrar ederiz ve süreç bu şekilde devam eder. İşte *kümülatif* seleksiyonun özü budur. Bu yolla, n denemeden sonra seçilecek, ortalama $28(26/27)^n$ yanlış harfimiz olacaktır. Bu sayı 43 denemden sonra 5 olur (yani Dawkins gayet iyi iş çıkarmıştır). 60 denemeden sonra yanlış harflerin ortalama sayısı 3 olur ve 100 denemden sonra ise ortalama 0'a yaklaşır (tam hesaplama ile 0.64286).

Burada ne olup bitiyor? Olan şu, biz çözmek için ortaya attığımız asıl problemi ortadan kaldırmak için akıllıca programlanmış bir plan uyguladık ki bu yapı taşları ya da harfleri oluşturmak değil onları doğru sırayla elde etmekti. Yüzeysel bakıldığında, BENCE GELİNCİĞE BENZİYOR dizisindeki bütün bilgiyi biz üretmişiz gibi görünüyor. Ama işin aslı öyle değil. Aslında bütün yaptığımız kısmen rastgele bir yolla zaten *bilinen* bir dizini elde etmekten ibaret. Yani aslında yeni hiçbir bilgi üretmedik.

Diğer bir ifadeyle Dawkins, mekanizmasının artan olasılık mekanizması olduğunu iddia eder. Fakat bu şekilde arttırılan olasılık, gerçekte kompleksliği azaltıcı bir etki yapar. Çünkü daha önce de gördüğümüz gibi bir şeyin kompleks olabilmesi için gerçekte onun yerine geçebilecek pek çok seçeneğin var olması gerekir. Fakat Dawkins'in algoritması sadece bir sonuç (yani onun hedef cümlesini) üretir ve bu sonucun (ortaya çıkma) olasılığı 1'dir. Yani işleme eklenen bilgi tam olarak 0'dır.

Bu arada şu gerçeğe de dikkat etmek gerekir, doğru basılan tuş kaydedilmekte ve asla kaybolmamaktadır; bu da avantajlı mutasyonların popülasyonda daima korunduğu varsayımıyla aynı anlama gelir. Fakat evrimci biyolog Sir Ronald Fisher temel çalışmasında tabiatta hiç de öyle olmadığını göstermiştir.[392] En yararlı mutasyonlar tesadüfî etkenlerle

ya da sayıca daha baskın olan zararlı mutasyonlarla ortadan kalkar. Bu Darwin'den beri hâkim olan görüşün değişmesi demektir (eski görüşe göre doğal seleksiyon, faydalı en ufak varyasyonu bile bulunduğu popülâsyona egemen olana kadar devam ettirirdi). Fisher'ın ortaya çıkardığı şey, indirgenemez komplekslilik argümanını destekleyen bir başka delildir (daha önce Behe'nin şifreli kilit örneğiyle açıkladığı gibi: 'avantajlı' bir mutasyon ancak çok sayıda diğer avantajlı mutasyonla eş zamanlı ortaya çıkarsa avantajlı olur) ve bu da daktiloda yazı yazan maymunların 'hedef cümlesi' argümanı ile düşülen kabul edilemez hatayı bir kez daha gösterir.

Dawkins'in analojisinin zayıflığını görmenin bir diğer yolu da, onun önerdiği "BENCE GELİNCİĞE BENZİYOR" cümlesini, 3 milyar (3 kere 10^9) harf uzunluğundaki tam bir insan genomu ile değiştirmektir. İnsan genomunu oluşturan her bir harf A,C,G, ya da T'den biridir. Dawkins'in senaryosuna göre bu durumda 3 milyon maymunun aynı anda daktilo tuşlarına bastığını hayal etmek zorundayız ve dizinde doğru tutturulan harfi kaydeden bir mekanizma da var diyelim. Bu durumda bir maymunun yanlış tuşa basma olasılığı ¾'tür. n denemeden sonra yanlış harf sayısı $(3x10^9x(3/4))^n$'dir ve bu oran 80 denemeden sonra 1'den daha aşağı düşer. Yani bir insan genomunu ortalama 80 denemde elde edersiniz.

Şuna da dikkat etmekte fayda var DNA'nın sadece %5 ila %1'inin aktif olarak kullanıldığı tahmin edilmektedir eğer bunu da modelimize uyarlayıp orijinal dizinin %5'i oranında bir dizin yaparsak o zaman bütün dizin ortalama 65'ten daha az sayıda deneme ile oluşturulabilir.

Bu ne demek? Dawkins'in modeli, harfleri doğru sırasıyla elde etmekle; *başıboş* bir evrim sürecinin rastgele dizilişlerden kompleksliği oluşturabileceğini ispatlayan bir simülasyon ortaya koymuş olmuyor. Çünkü hedef cümle ile denemeleri karşılaştıracak ve onları saklayacak bir mekanizmanın olduğunu varsayarsanız, zaten baştan asıl problemi kolayca çözmüşsünüz, yani harfleri doğru sırayla elde etmişsiniz demektir. Sistem bu varsayımla kurulduğu için, yani dizini en baştan

bildiğiniz için, hedef ne denli zor olursa olsun çok az sayıda adımla hedef dizine ulaşabilmeniz mümkün olacaktır.

Önceki bölümde bahsedilen algoritmik bilgi teorisi açısından bakılırsa, Dawkins'in analizinin bam teli tam da burasıdır. Tam olarak Küppers'in çıkardığı sonuçtan beklediğimiz gibi Dawkins'in makinesi başarısızdır, yani Dawkins'in algoritmik makinesinden çıkan sonucun içerdiği bilgi de zaten makineye yüklenen ya da onun yapısında var olan bilginin içindedir. Küpper haklıdır. Çıkan bilgi, girilen ya da makinede var olan bilgidedir.

Dolayısıyla ortada Dawkins'in ispatladığı hiçbir şey yoktur. Filozof Keith Ward son derece yerinde bir tespit yapar: "Dawkins'in insanları hayret ve şaşkınlıktan kurtarma stratejisi işe yaramadı, sadece hayretin yönünü değiştirdi. Artık, hedeflenen kompleks bir sonucun kendiliğinden ortaya çıkmasına değil hedeflenen sonucu zaman içinde doğurmaya programlı etkin bir kanunun kendiliğinden var olduğuna hayret edilmeye başlandı."[393]

The Tower of Babel[394] adlı kitapta Pennock, Dawkins-Sober modellerinin doğal seleksiyon ya da rastgele varyasyonu değil daha çok *kümülatif* seleksiyonu örneklemek için tasarlandıklarını iddia ederek durumu toparlamaya çalışır. Fakat bu çözüm önerisi de işe yaramaz çünkü esas sorun işlemin, bir hedef cümle ile denemeyi karşılaştırmak için bir mekanizmaya bağlı olmasıdır. Seleksiyonun kümülatif olmasını sağlayan şey, yani hedef cümledeki harfleri yazıldıkları anda kaydeden şey, tam olarak o mekanizmanın akıllıca tasarlanmış yeteneğidir.[395] Dolayısıyla tasarlanmış bir mekanizma olmadan kümülatif seleksiyon da var olamaz.

Bu yüzden, yönlendirilmeyen bir doğal seleksiyonun bilgi üretebileceği fikrini makul göstermeye çalışan bir argüman olarak Dawkins-Sober argümanı işe yaramaz. Gene de tüm bu argümanların yaradığı bir iş yok değil. Bu argümanlarının yaydığı ışık, akıllı tasarımın *kuvvetlenmesini* sağlıyor. Çünkü görüldüğü üzere, biyolojik bilginin kökenini izah etmeye çalışan materyalist varsayımlara dayalı en güçlü denemeler

bile, akıllı tasarım mekanizmalarını işin içine katmadan izah yapamıyorlar. Bilgisayar uzmanı Robert Berwick bununla alakalı şöyle bir yorumda bulunur: "Bütün simüle edilen (ya da temsili) evrim deneyimlerimiz (Dawkins'in ilginç organizma şekillerini aktif olarak seçebilecek yollar bulana ödüller teklif ettiği biyomorf programlarından, yapay hayatla ilgili Berlinski'nin de dikkat çektiği tüm işe yaramaz tecrübelere kadar) yapay bir seleksiyon olmadan ya da istediğimiz çözümleri daha önceden oraya koymadan bir yere varmanın neredeyse imkânsız olduğunu açıkça göstermektedir."[396] Philip Johnson bu temel problemi daha yalın bir şekilde ifade eder: "Bilgisayarı rastgele harf seçme programıyla 'bencegelinciğebenziyor'u yazmaya programlamak; yazdır tuşuna basıp o hedef cümlenin ilk kez yazıldığı bilgisayar hafızasından çıktısını almaya nazaran çok daha fazla insan zekâsı gerektirir."

Daha önce bahsettiğimiz Wistar Konferansı'na katılan saygın matematikçi Marcel-Paul Schützenberger 1996'daki bir röportajında mutasyonları dizgi hatasına benzeterek şöyle demişti: "...evrim bu tür dizgi hatalarının biriktiği bir şey olamaz."[397] Sonrasında Dawkins'in modelini incelemeye devam etmiş ve onun somut biyolojik gerçeklerle bağını kopardığına dikkat çekmişti. Çünkü ona göre matematik perspektifinden bakıldığında: "Dawkins'in modeli, kompleksik, fonksiyonellik ve bu ikisinin etkileşiminden oluşan üçlü problem karşısında tamamen yan yatar."

Bilgisayar simülasyonları

Bu bölümde hayatın kökeni de dâhil evrim süreçlerini canlandırmak için kurulan bilgisayar simülasyonu çeşitlerinden sadece birisinin üzerinde durduk. Bu alanda Stuart Kauffman ve arkadaşlarının, Santa Fe Institute'da çok sayıda başka çalışması da mevcuttur. Bu süreçte, çok önemli bir şeyi, yani üzerinde durduğumuz simülasyonların üretmesi gereken bilgiyle zaten önceden donatılmış oldukları gerçeğini, ortaya koyduk. Bilgisayar programlamanın zekâ gerektiren bir iş olduğuna

dikkat çektik. Bu tür simülasyonları düşünürken onların bir zekâ işi olduğunu unutmak ya da göz ardı etmek kolaydır; bu nedenle aslında onların ispatlamayı amaçladıkları şeyin tam tersi için delil oluşturdukları gerçeğini de gözden kaçırmak kolaylaşır.

Steve Fuller bu meseleyi çok iyi kavramıştır: "Kauffman gibilerini ikna etmek için bilgisayarda evrimi simüle etmenin kendisi zaten, kutsal bir yaratıcının varlığını desteklemektedir. Neticede böyle bir bilgisayar programı açık ve net bir ifadeyle akıllı tasarımın ürünüdür; yani gerçek anlamda bir kaostan çıkıp kendi kendini organize ederek varlığını devam ettirebilmiş bir şey değildir. Eğer insanlar kendi kendini organize edebilen karmaşık özellikleri sayesinde bir sonuç üretebilen bilgisayarı programlayabiliyorlarsa neden Tanrı programlayamasın? Kısacası evrimciler tabiat tarihinin sadece komplike değil aynı zamanda gerçek anlamda kompleks olduğunu göstermek için bilgisayarlara daha fazla sarıldıkça, hayatın başlangıcına alternatif bir izah olarak akıllı tasarım da daha gür bir sesle tartışılacaktır. Çünkü bu iki pozisyonu birbirinden ayırt etmek daha da zorlaşacak ve evrimciler akıllı tasarımcıların bahçesinde oynar olacaklardır. Elbette evrimcilerin bir diğer seçeneği de vahşi yaşamda, herhangi bir tasarımın, insanın veya başka bir şeyin işaretini taşımayan bir von Neumann makinesinin[398] varlığını göstermek olurdu."[399]

Bilginin Kaynaği

Önce bit vardı.
Han Christian von Baeyer

Önce söz vardı.
Havari Yuhanna

Bilgi ve tasarım argümanı

Kompleks ve spesifize olmuş bilginin varlığı, hayatın varoluş sebebinin akıllı bir kaynak olduğu görüşüne bilimsel destek sağlar. Böylece o, gelişigüzel meydana gelen tabii olaylarla hayatın izah edebileceği fikrini ciddi şekilde sarsar. Burada akıllı bir kaynağın, sadece analoji yoluyla kurulan bir argüman olmadığını, DNA'nın yapısına dayanan bir çıkarım olduğunu unutmamak çok önemlidir. Önemlidir çünkü, geçmişte pek çok klasik dizayn argümanı analojiden hareketle kurulmuştu. O argümanlarda benzer sonuçlardan benzer sebeplere ulaşmak şeklinde akıl yürütme yapılırdı bu nedenle argümanlar genellikle karşılaştırılan iki durum arasındaki benzerlik ne kadar kuvvetliyse o kadar geçerli sayılırdı. Daha önce gördüğümüz gibi, David Hume tasarım argümanlarını eleştirirken bu koşulu ele almıştır. Fakat DNA'dan çıkarımla kurulan tasarım argümanları klasik öncüllerinden çok daha kuvvetlidir bunun sebebini Stephen Meyer şu sözlerle ifade eder: "DNA, bir insan diline ya da software programına

benzer özelliklerinden dolayı akıllı bir tasarımcı olması gerektiğine işaret etmez. O, zekice tasarlanmış insan ürünü kitapların ve bilgisayar dillerinin sahip olduğu bir özelliğin *aynısına* (yani bilgi içeriğine) sahip olduğu için akıllı bir tasarımcı olması gerektiğini gösterir..."[400] Meyer, bilgi teorisyeni Hubert Yockey tarafından desteklenir: "Biz benzetme üzerinden akıl yürütmüyoruz; bu nokta çok önemlidir. Sekans hipotezi (yani genetik kodun temelde bir kitap gibi işlev gördüğü varsayımı) yazılı dile nasıl uygulanıyorsa protein ve genetik tekste de öyle doğrudan uygulanır; bu nedenle yaklaşım (ya da işlem) matematiksel açıdan aynıdır."[401] Dolayısıyla bir analojiden (benzetmeden) yola çıkarak argüman kurmuyoruz, sadece mümkün olan en iyi açıklamayı çıkarsıyoruz. Herhangi bir dedektifin de bildiği gibi gözlemlenen bir sonucu üretmeye yol açabileceğini bildiğimiz sebepler, o sonucu; o tür bir sonuç üretmeye yatkın olduğunu bilmediğimiz veya o tür bir sonuç üretemeyeceğini bildiğimiz sebeplerden çok daha iyi izah ederler.

Dembski'nin çalışması *The Design Inference*[402] bizim diller, kodlar, bilgisayarlar, makineler v.b. bilgi yüklü sistemlerle olan deneyimlerimizden çıkardığımız tasarım sonucunun tam olarak ne çeşit bir çıkarım olduğunu izah etmek için kaleme alınmıştır. Böyle tasarım delilleri bilimde son derece yaygındır. Bir çakmak taşı üzerinde görülen birkaç küçük iz, arkeoloğun ilk insanın elinden çıkan bir şeyle muhatap olduğunu anlamasına yeter; o çakmak taşı sadece ayrışmış bir kaya parçası değildir artık. Akıllı bir fail sonucuna varmak; arkeoloji, kriptografi, bilgisayar bilimi ve adli tıpta rutin olarak yapılagelen bir çıkarsamadır.

Dünya dışı bir zekânın ve işaretlerinin araştırılması

Son yıllarda doğa bilimleri bile, bilhassa *Search for Extra-Terrestrial Intelligence* (Dünya dışı Zekâ Araştırması) (SETI) vasıtasıyla, kendi tasarım senaryosunu ortaya koymaya hazır hale geldi. (Kuzey Amerika) Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi, NASA, olur da evrenin bir yerlerinde yaşayan akıllı uzaylılardan bir mesaj tespit edebiliriz ümidiyle

milyonlarca dolar harcayıp milyonlarca frekansı izleyen radyo teleskoplar kurmuştur.[403]

Bazı bilim adamları SETI'ye kuşkuyla baksalar da SETI, zekâ tespitinin bilimsel açıdan değerinin ne olduğuna dair temel bir problemi gündeme getirmiştir. Akıllı bir kaynaktan gelen mesaj *bilimsel olarak* nasıl tanınır ve arka planda evrenden gelen rastgele gürültüden nasıl ayırt edilebilir? Bunu yapabilmenin tek bir yolu olduğu gayet açıktır: Alınan sinyalleri, önceden açık ve güvenilir zekâ göstergesi olarak kabul edilen (tıpkı asal sayıların oluşturduğu uzun bir dizi gibi) ileri derecede spesifize olmuş örneklerle karşılaştırmak ve ardından bir tasarım olup olmadığı sonucuna varmak. SETI'de akıllı bir faili kabul etmek doğa bilimlerinin kabul gören sınırları içinde sayılır. Astronom Carl Sagan evrenden alınan tek bir mesajın bile bizim dışımızda akıl sahibi varlıklar olduğuna ikna olmaya yeterli olacağını düşünmüştür.

Fakat yapılması gereken daha hayati bir gözlem var. Eğer bizim gezegenimiz dışında akıllı bir fiile dair delil aramaya hazırsak; aynı düşünme tarzını gezegenimizde var olana uygulama konusunda neden hala bu kadar tereddüt içindeyiz? Burada görülen bariz tutarsızlık bizi giriş bölümünde bahsettiğimiz sorunun özüne getiriyor: Akıllı tasarım, bilimsel evrenin bir parçası mıdır? Bahsettiğimiz bilim adamları adli tıp ve SETI'ın bilim dünyasına katkılarından dolayı oldukça mutlu görünüyorlar. O halde başka bazı bilim adamları, fizikte (biraz tepki) ya da biyolojide (büyük bir sansasyon) akıllı bir sebebi destekleyen bilimsel deliller olduğunu iddia ettiklerinde neden ortalık karışıyor? Prensipte aralarında hiçbir fark yok aslında. Yoksa bilimsel metot her yerde farklı mı uygulanmalı?

Meseleye böyle yaklaştığımızda sıradaki sorunun şu olacağı gayet açık: O zaman en küçük canlı organizmada bile var olan inanılmaz çaptaki bilgiden çıkarmamız gereken sonuç nedir? Bu bilgi, akıllı bir kaynağın varlığına dair hassas ayara sahip evren argümanından (yani pek çok fizikçiyi, biz insanların bu evrende var olmamızın önceden murad edildiğine ikna eden bir argümandan) bile daha kuvvetli bir delil sunmuyor mu?

Human Genom Project'in (İnsan Genomu Projesi) tamamlandığı halka duyurulduğunda, proje direktörü Francis Collins şöyle demişti: "Önceden sadece Tanrı'nın bildiği kendi kullanma kılavuzumuzu ilk kez bir nebze de olsa okuyup anlamak bence insana kendini aciz hissettiren ve hayranlık uyandıran bir şey." Celera Genomics'in genel merkezi Maryland'de genom haritalaması üzerinde çalışan bilgisayar uzmanı Gene Myers ise şöyle demişti: "Bizler moleküler seviyede hayranlık verecek şekilde kompleksiz... Henüz kendimizi bile anlayabilmiş değiliz ki bu çok etkileyici. Hala doğaüstü ve sihirli bir şey var... Beni gerçekten şaşırtan şey hayatın mimarisi... bu sistem son derece karmaşık. Sanki tasarlanmış gibi... Orada çok üstün bir zekâ olmalı... Bunu bilime aykırı görmüyorum. Belki başkaları öyle görebilir ama ben değil."

Bu türden fikirler önde gelen bazı düşünürlerin görüşlerini değiştirmelerinde etkili oldu. Gözlemci kozmolog Allan Sandage (daha önce de kendisinden bahsetmiştik), 50 yaşında dine dönüşünü şu sözlerle ifade ediyor: "Dünya, her bir sistemi ile ve bu sistemlerin aralarındaki bağlantılar ile, sadece tesadüfe hamledilemeyecek kadar komplekstir. Her bir organizmada hayatın varlığının tüm o düzeniyle en güzel şekilde oluşturulduğuna ikna oldum."[404] Ayrıca çok yakın bir zamanda felsefeci Anthony Flew da, 50 yıl boyunca ateist olarak yaşadıktan sonra inanmaya başlamasının sebebini, biyologların DNA araştırmalarına bağlar ve şöyle devam eder: "Bu araştırmalar, hayatın ortaya çıkması için gereken düzenlemelerdeki olağanüstü komplekslilik nedeniyle bu işin içinde zekânın olması gerektiğini ispatlamışlardır."[405]

Temel nicelik olarak bilgi

Artık, bilgi ve zekânın; evren ve hayatın varlığı için gereken en temel şeyler olduğu; enerji ve maddeyle başlayan başıboş tabiat olaylarının bu sonucu oluşamayacakları ve bilgi ve zekânın ta en başından beri var oldukları fikri üzerinde durmaya başlıyoruz. Fizikçiler bile bu türden fikirler üzerinde kafa yormaya başladılar. Paul Davies *New*

Scientist dergisinin başyazısında buna benzer bir fikrini paylaşır: "Bilgi konseptinin tabiata uygulanışının hızla artması ciddi bir varsayımı ortaya çıkarıyor. Normalde biz dünyanın basit ve saat gibi çalışan madde parçalarından oluştuğunu; bilginin ise özel organize olmuş madde hallerine bağlı üretilmiş bir fenomen olduğunu düşünürüz. Belki de işin aslı tam tersidir: Evren gerçekte brincil (primal) bilginin oyun sahasıdır ve madde de bu oyunun kompleks bir ikincil tecellisidir."[406] Davies bu fikrin ilk olarak 1989'da meşhur fizikçi John Archibald Wheeler tarafından ortaya atıldığını söyler, Wheeler şöyle demiştir: "Yarın, tüm fiziği bilgi diliyle anlamayı öğrenmiş olacağız."

New Scientist'de[407], Hans Christian von Baeyer, Viyana Üniversitesi'nden fizikçi Anton Zeilinger'in çalışması hakkında bir yazı kaleme almıştı, yazının merak uyandıran başlığı "Başlangıçta bir Bit Vardı" idi. Zeilinger şöyle bir tez ortaya atmıştı; kuantum mekaniğini anlayabilmek için kuantum mekaniğinin temel sistemleri denilen sistemlerini (bit cinsinden) bilgiyle ilişkilendirerek işe başlanmalıdır. Mesela bir elektronun dönüşü bir bit bilgi 'taşır' (bir dönüşü ölçmekle sadece iki muhtemel sonuç elde edilir –'aşağı' ya da 'yukarı'). Zeilinger bu temel prensibin, kuantum teorisinin üç temel taşına (kuantumlanma, belirsizlik/değişkenlik ve kuantum karmaşasına) doğrudan yol açtığı için geçerli olduğunu iddia eder. Bu tez, yani bilginin temel nicelik olduğu tasarısı, bizim evreni algılayış şeklimizde köklü değişikliğe yol açar ve akıllı tasarımın ağırlık kazanmasını sağlar.

Fakat aslında bu hiç de yeni bir fikir değildir. Yüzyıllardır konuşulmaktadır. "Önce söz/kelam vardı... bütün her şey ondan yaratıldı" diye yazar dördüncü İncil'in yazarı havari Yuhanna. Sözün Yunancası *Logos*'tur, bu kelime Stoacı filozoflar tarafından evrenin dayandığı rasyonel bir prensip olarak kullanılmıştır. 'Söz' sözcüğünün kendisi emir, anlam, kod, iletişim (dolayısıyla bilgi; o bilgiyle spesifize olan şeyi gerçekleştirebilmek için gereken yaratıcı kuvvet) gibi kavramları çağrıştırır. Bu nedenle Söz kütle enerjisinden çok daha elzem olan bir şeydir.

Pek çokları tarafından son derece rahat bir tavırla inkâr edilebilen yaratma fiiliyle alakalı Kutsal Kitap tahlillerinin merkezinde, son zamanlarda doğa bilimlerinin de azami önem verdiği (bilgi konseptinin) olması bir hayli çarpıcıdır.

Yaratıcı Tanrı Sözü temel düşüncesi İbranice yaratılış kıssalarında sürekli tekrarlanan "ve Tanrı dedi ki (ışık olsun...)" cümlesinde ifade edilir. Özellikle üzerinde durduğumuz konuyla alakalı bir cümle de şudur: "İmanla evrenin Tanrı'nın kelimesinden var edildiğini anlarız öyle ki görünen şeyler gözle görülür şeylerden gelmemişlerdir."[408] Eski Kitab-ı Mukaddes literatüründen yaptığımız bu alıntı, bilginin en temel özelliğine, yani *bilginin görünmez olduğuna* dikkat çekmesi açısından çok önemlidir. Belki bilgiyi taşıyan şeyler rahatça görülebilir (kağıt, yazı, duman işaretleri, televizyon ekranları veya DNA gibi) ama bilginin kendisi görülemez.

Bilgi sadece görünmez değildir: Madde dışıdır, öyle değil mi? Şimdi bu kitabı okuyorsunuz; kitabın üzerinde fotonlar sekiyorlar ve gözlerinizin aldığı fotonlar elektriksel impulslara dönüşüp beyninize iletiliyorlar. Düşünün ki bu kitaptan bazı bilgileri bir arkadaşınıza sözlü olarak aktardınız. Ses dalgaları sizin ağzınızdan bilgiyi alıp arkadaşınızın kulağına götürdü, orada elektriksel impulslara dönüşerek onun beynine aktarıldı. Arkadaşınız artık önceden sizin beyninizde olan bilgiye sahip fakat sizden arkadaşınıza madde cinsinden bir şey aktarılmış değil. Yani kural olarak, bilgiyi *taşıyanlar* maddedir *ama bilginin kendisi madde değildir.*

1961'de Rolf Landauer meşhur bir makale yazmıştı, makalenin başlığı şöyleydi: "Bilgi fizikseldir."[409] Başlık ilk bakışta bizim tartışmakta olduğumuzun tam tersini söyleyecek gibi görünür. Fakat Landauer'in kastettiği şey aslında bilginin genellikle fiziksel bir şeyle kodlandığı böylece bilgiyi taşıyanların fizik kurallarına tabii olduğu ve bu açıdan bakılırsa bilginin kendisinin onu taşıyanlar aracılığıyla fizik kurallarına tabii olduğudur. Bu nedenle bilgiye fiziksel bir şeymiş gibi muamele edilebilir. Fakat işin doğrusu bu bilginin kendisinin fiziksel bir şey olmadığı gerçeğini değiştirmez.

O halde her şeyin materyalist açıklamalarını yapma rüyası nedir? Tamamen madde olan sebepler, madde cinsinden olmayanı, tatmin edici bir şekilde açıklayabilir mi?

Tanrı'nın kompleksliği: Kaçınılmaz bir itiraz mı?

Richard Dawkins, kompleksiik fikirlerinin aslında onun Tanrı karşıtı görüşünü desteklediğini düşünür. Ona göre "Evreni tasarlamaya kadir bir Tanrı... O'nun sunduğu farz edilen izahtan çok daha büyük bir izaha ihtiyacı olan son derece kompleks ve olanak dışı bir varlıktır."[410] Diğer bir ifadeyle Dawkins bunun bir açıklama olmadığını çünkü tanımı gereği Tanrı'nın açıklamaya çalışılandan çok daha kompleks (ve bu nedenle de daha az olası) olduğunu iddia eder. Bu iddiasını da şöyle açıklar: "DNA/protein makinesini doğaüstü bir Tasarımcıya başvurarak açıklamak demek tam olarak hiçbir şey izah etmemek demektir, çünkü Tasarımcının kökenini izahsız bırakırsın. 'Tanrı hep vardı' gibi bir şey söylemek zorunda kalırsın ve eğer böyle bir tembellik yaparak kurtulmak istersen 'DNA hep vardı' ya da 'Hayat hep vardı' demeyi de tercih edebilir ve bununla yetinebilirsin."[411]

Oysaki Dawkins'in bu düşünüş tarzının en ufak bir mantığı dahi yoktur. İlk olarak, ne DNA ne de hayatın (gerçekten ne de evrenin) hep var olmadığını, bir başlangıçlarının olduğunu biliyoruz. İşte zaten tam da bu nedenle bilim adamları onların varlıklarının kökenini açıklamaya çalışıyorlar. Bunu bir kenara bıraksak bile, Dawkins'in 'bilimsel' demeye değer türden bir açıklamanın ancak basitten karmaşığa doğru giden bir açıklama olduğuna inanması da, hakkında birkaç söz söylenmeyi hak ediyor. Onun her şeyi "fizikçilerin anladıkları basit şeyler" türünden açıklamak gibi bir isteği olduğu anlaşılıyor.

Fizikçileri ve onların bir elmanın düşüşünü açıklamaya çalıştıklarını düşünelim (ki bu artık sıradan insanların bile zaten bildiği oldukça basit bir konudur). Fakat, bu konuyu Newton'un yerçekimi kanunuyla açıklamak çoğu insana son derece karmaşık gelir, hele de uzay zaman eğrisi

açısından izafiyet kuramı baz alınarak yapılacak bir açıklama ancak işin uzmanları tarafından anlaşılabilir. Eğer böyle açıklamaları, açıklamaya çalıştıkları şeyden daha kompleks olduklarını düşünerek inkar edecek olsaydık o zaman bilimin çok büyük bir kısmını inkar etmiş olacaktık.

Yine, atomlar canlılardan daha basittirler çünkü canlılar atomlardan yapılmış kompleks yapılardan meydana gelmişlerdir. Ama diğer yandan atomlar hiç de basit değillerdir, işte bu sebeptendir ki temel parçacık fiziği ancak yeryüzündeki en zeki insanların bir kısmının uğraşabildiği bir alandır. Evrenin yapısının temel özellikleri daha derinlemesine araştırıldıkça çok daha karmaşık hale gelir. Neticede "fizikçilerin anladıkları basit şeyler" hiç de basit değillerdir aslında.

İzafiyeti düşünün, kuantum mekaniği ya da en iyisi kuantum elektrodinamiğini düşünün. Basit olmaktan öyle uzaklar ki ancak en üstün zekâlı insanlar anlayabilirler ve buna rağmen hala çözülmemiş pek çok sırları mevcut. Öncelikle kuantum mekaniğinin tam olarak neden çalıştığını kimse bilmiyor ve hatta Richard Feynman'ın dikkat çekmeyi sevdiği gibi enerjinin ne olduğunu bile kimse bilmiyor. Şimdi ilginç olan nokta şu: Richard Dawkins nihai izah olarak Tanrı'nın fazla kompleks olduğunu düşünüp itiraz ediyorsa, parçacık fiziği evreninin yapısındaki kompleksliğe de itiraz etmesi ve 'enerji' gibi kavramlara dayanarak yapılan nihai izahlarla tatmin olmaması gerekir çünkü onları da gerçek manada anlayamıyoruz.

Dawkins neyin izah olarak kabul edildiği ile alakalı dar bir görüşe sahip ve tamamen yanılıyor. Çünkü en başta basit olarak kabul ettiği şeyler hiç de basit değil ve ikinci olarak da karmaşık fizik teorileri bilim adamlarınca kolay anlaşılır (veya basit) oldukları için değil izah gücüne sahip oldukları için kabul görürler. İzah gücü bir bilimsel teorinin geçerliliği açısından en az kolay anlaşılır olması kadar önemlidir. Hatta bazen kolay anlaşılan teoriler gözden düşer çünkü yeterince izah güçleri yoktur. Bununla birlikte "İzahlar olabildiğince kolay anlaşılır olmalıdır ama basit değil"[412] diyen de Einstein'dır. İzah gücü genelde

basit olmaya baskın gelir ki bu gerçeği Dawkins takdir edememiş gibi görünüyor.

Bu mesele çok önemli olduğu için biraz daha üzerinde duracağız. Açıklamaya çalıştığınız bir varlıktan daha karmaşık bir varlık olduğunu varsayma işi bilim adamlarının hep yaptıkları bir şeydir. *The God Delusion* adında 400 sayfalık bir kitap okudum. Şimdi benim bu kitaptan yola çıkarak, bu kitaptan çok daha karmaşık olan Richard Dawkins adında bir varlık olduğunu öne sürmem hakikaten izah olarak kabul edilemez mi?

Aslında geçerli bir izahın, izah edilecek o şeyin kendisinden daha karmaşık olduğuna ikna olmak için 400 sayfaya bile ihtiyacımız yok. Örneğin, bir arkeolog düşünün yeni keşfedilmiş bir mağaranın duvarında iki çiziğe işaret ederek: "İnsan zekâsı!" diye bağırır. Eğer Dawkins'in mantığıyla konuya bakarsak şöyle bir cevap vermeliyiz: "Ah çok komiksin! Bu çizikler çok basit. Üstelik sadece iki tane. Mağara duvarındaki böyle basit iki çiziği açıklamak için insan beyni gibi kompleks bir şeyden bahsetmek bir açıklama sayılmaz!" Eğer araştırmacı ısrarla bu 'basit' çiziklerin Çince karakterler (ren) oluşturduğunu, yani bir insan için semiyotik bir yanı olduğunu (bir anlam taşıdığını) söyleseydi ne yapardık?

Yine de o çizikleri insan fiili olarak tanımlamak, "tam olarak bir şey açıklamıyor" diyerek kendi mantığımızda ısrar eder miydik? Elbette hayır. Araştırmacının akıllı bir fiil olduğu sonucuna varmasını makul görürdük. O çizikleri, çiziklerin kendisinden çok daha kompleks bir şeyle izah etmeye çalışmanın, bilimin sonu falan olmadığını da çok iyi bilirdik. O çizikler, onları çizen insanların kimlikleri, kültürleri ve zekâları hakkında çok önemli bir ipucu olabilirler; her ne kadar haklarında her şeyi bilmemize imkân vermeseler de.

Yeri gelmişken şunu da ifade edelim, arkeologumuz iki çizikle karşılaştığında onun hemen bir zeka ürünü olduğu sonucuna varabiliyorken; bazı bilim adamlarının 3,5 milyar harflik bir dizinden oluşan insan genomuyla karşılaştıklarında onun sadece şans ve zorunlulukla

açıklanabileceğini söylemeleri sizce de şaşırtıcı değil mi? Artık malumumuz olduğu üzere, hem çiziklerin hem de DNA dizininin semiyotik bir tarafı vardır. DNA dizinine boşuna DNA *kodu* demiyoruz.

Biz belli yapılar ve düzenlerle karşılaştığımız zaman, onların varlığını daima kompleks zekalı kaynaklara atfederiz. Bu yapıların kendileri bizatihi basit olsalar bile öyle özellikler sergilerler ki onları ancak akıllı bir fiile isnat ederiz. Elbette buna karşılık şöyle bir itiraz getirilebilir; insan diye bir varlığa aşina olmamızdan ve onun bir şeyleri tasarlama istidadından dolayı böyle sonuçlara varıyoruz. Fakat elimizde savımızı destekleyebilecek herhangi bir delil yoksa; bu itiraz, akıllı bir fiille uyumlu denebilecek bir yapı sergileyen şeyi, akıllı olmayan bir kaynağa bağlamak için yeterli bir sebep teşkil eder mi?

Çok uzak bir gezegeni ziyaret ettiğimizde, artan sırayla 2,3,5,7,11, v.b. asal sayılarda titanyum küplerden oluşan kümelerin ard arda dizildiği bir dizin görseydik nasıl bir sonuca ulaşacağımızı hatırlayalım. Bu dizini görür görmez akıllı bir fail tarafından yapılmış bir şey olduğunu düşünürdük, bu failin ne tür bir varlık olduğuna dair hiçbir fikrimiz olmasa bile. Küp kümeleri bizatihi onları yapan zekâdan çok 'daha basit'tirler fakat bu gerçek yine de en iyi izahı yapabilmek için akıllı bir kaynağın en makul çıkarım olabileceği sonucuna ulaşmamıza engel değildir. Biz böylesi bir durumda doğal olarak, 'aşağı doğru' tesadüf ve zorunluluğa inmek yerine 'yukarı doğru' akıllı nihai bir sebebe çıkarız.

SETI projesi de aynı argümana dayandığı için kabul görmüştür. Eğer (Carl Sagan'ın *Contact* adlı romanında anlattığı gibi) asal sayı dizini halinde bir sinyal alırsak onun akıllı bir kaynaktan geldiğini düşünürüz. Hatta böyle bir şey gerçekleşirse dünya medyasını bir gecede altüst eder ve hiçbir bilim adamı böyle bir sayı dizininin, akıllı bir kaynaktan geldiğinin izah sayılmayacağını çünkü bu izahın, sayı dizinini, dizinin kendisinden çok daha karmaşık bir şey ile açıklamakla aynı kapıya çıkacağını söylemeyi aklından bile geçiremez. Hiç şüphesiz bu çok daha fazla sorun (mesela zekânın tabiatıyla alakalı sorunlar) ortaya çıkaracaktır,

fakat hiç olmazsa böylesi bir durumda, dünya harici bir zeka olduğu kabul görecektir. Dawkins bile (*Expelled* adlı filmde) prensipte tasarımın bilim tarafından kabul edilebilecek bir şey olduğu fikrini onaylamaya başlamış görünüyor.

Ayrıca bu bağlamda şuna da dikkat etmeliyiz, Dawkins çoklu evren hipotezinden etkilenmişe benzese de,[413] o noktada bir problem olduğunun farkına varır: "Pek çok evren olduğunu varsaymanın haddinden fazla lüks olduğu ve bundan kaçınılması gerektiği düşüncesi bana cazip geliyor (ve pek çok kişi de bu düşünceyi destekliyor). Çoklu evren gibi uçuk bir fikri kabul edeceksek o zaman oldu olacak bir Tanrı da var diyelim."[414]

Ayrıca, eğer pek çok evren varsa bu evrenlerin de çoğunun son derece kompleks olduğu düşünülebilir ve eğer biz bu çoklu evrenin bir ürünü isek o zaman Dawkins'in argümanı, yani "her şey daima basitten karmaşığa doğru gelişir" argümanı da gene yanlış olur.

Buradaki temel husus, bizim her ne anlama gelirse gelsin nihai bir kompleksliğe hatta genel anlamda bir kompleksliğe izah getirmeye çalışmadığımızdır. Biz sadece tek bir organize olmuş komplekslik (hayat) örneğini açıklamaya çalışıyoruz ve bunu çok daha kompleks bir şey ile izah etmek son derece mantıklıdır, ***hele de o şey, delillerin gösterdiği bir şey ise***. Daha önce gördüğümüz gibi deliller şöyledir:

1. Hayat dijital bilgiden oluşan kompleks bir DNA database'i üzerine kuruludur.
2. Böylesine dile benzer bir kompleksliğin bilinen tek kaynağı ancak akıl olabilir.
3. Teorik bilgisayar bilimleri, hedefsiz bir şans ve zorunluluğun, semiyotik (dile benzer) bir kompleksliği meydana getiremeyeceğini göstermektedir.

Eğer maksat en iyi izahı yapabilmek için bilimsel bir çıkarımda bulunmak ise bilim adamlarından bir fenomeni açıklayan izahı, açıklamayana tercih etmeleri beklenirdi. Fakat iş hayatın kökenini değerlendirmeye geldiğinde durum bazıları için hiç de öyle olmuyor. Bu örnekte

baştan kabul edilmiş bir materyalizm yüzünden, tam anlamıyla bilim karşıtı (yani delilleri takip etmenin yol açacağı sonuçlardan hoşlanmadığı için delillerin açıkça götüreceği noktaya varmayı istememe gibi) bir tavır takınılıyor.

Dawkins, Ekim 2008'de Oxford Natural History Museum'da benimle yaptığı tartışmada 'Tanrı'nın kompleksliği argümanı'na verdiği önemden dolayı deistik bir Tanrı'nın (Yaratıcı'nın) savunulabilecek yanları olduğunu itiraf ederek (diğer herkes gibi) beni de çok şaşırmıştı. Böyle bir görüşü kabul etmediğine dikkat çektiği halde bundan bahsetmesi sürpriz oldu; çünkü onun argümanını deistik bir tanrının varlığı argümanından daha etkili bir şekilde hiçbir şey çürütemezdi. Çünkü desitik bir tanrı, ondan daha basit olan bir şeyin (evrenin) nihai açıklaması olarak sunulan kompleks bir varlık değil de nedir?

'Tanrı'nın kompleksliği' argümanının kağıttan kule kadar bile dayanıklı olmadığı ortaya çıktı. Bu argümanı sürekli olarak tekrarlamak onu kullananların işine yaramadı sadece Ateizm Kralı'nın çıplak olduğuna dair şüpheleri güçlendirdi.

Tanrı'yı kim yarattı?

Az önceki konuyla alakalı olarak, Tanrı'nın varlığına bir başka itiraz noktasını da ele almakta yarar var. Richard Dawkins çok satan kitabı *The God Delusion*'da bundan ana mesele olarak bahseder. Söz konusu şey eski bir çocuk sorusudur. "Eğer Tanrı evreni yarattıysa Tanrı'yı kim yarattı?" diye sorar çocuklar ve bu böyle sürüp gider. Dawkins'e göre bu sorunun tek çıkış yolu ucu bucağı olmayan bu imkânsız yolda geriye doğru gitmektense Tanrı'nın varlığını inkâr etmektir.[415]

Gerçekten de Brights'ın (Yeni Ateistlerin kendilerine verdikleri bir isim) en sert yumruğu bu mu? İrlandalı bir arkadaşın şöyle söylediğini duyar gibiyim: "Bu yine de bir şey ispatlıyor; daha iyi bir argümanları olsaydı, mutlaka onu savunurlardı." Bu argümanla karşılaşırsanız, sadece şu soru akılınıza gelsin: Tanrı'yı kim *yarattı*? Bu soruyu sorduğuna

göre soruyu soran kişinin kafasında *yaratılmış* bir Tanrı imajı vardır. O zaman (malum kişinin) kitabına *The God Delusion* adını vermesi de şaşırtıcı olmaktan çıkar. Çünkü o başlık (Tanrı Yanılgısı) tam da yaratılmış bir tanrı neyse odur; yani bir yanılgıdır (tıpkı Dawkins'ten asırlar önce Xenophanes'in işaret ettiği gibi). Daha aydınlatıcı bir başlık şöyle olabilirdi herhalde: *The Created-God Delusion* (Yaratılmış Tanrı Yanılgısı). Tabi o zaman kitap bir kitapçık haline dönüşürdü (ve satışlar da yerlerde sürünürdü herhalde).

Onun argümanını değerlendirmek için Tanrı ile ne kastettiğini anlamalıyız. Dawkins'in argümanı özünde yaratılmış bir tanrıya odaklanmaktadır. Bizi ikna etmek için bunca uğraşmasına aslında gerek yoktu. Pek çoğumuz zaten epeyce uzun bir zamandır bize anlatmaya çalıştığı şeye ikna olmuş durumdayız. Bir Hıristiyan asla Tanrı'nın yaratılmış olabileceğini aklına bile getirmez zaten. Tıpkı bir Müslüman'ın ya da bir Yahudi'nin de aklına getirmeyeceği gibi. Dawkins'in argümanı, kendisinin de itiraf ettiği gibi, mutlak/sonsuz bir Tanrı hakkında bir şey söyleyemez. O'nunla tamamen ilgisizdir. Dawkins bu iddiasını artık ait olduğu *Celestial Teapots* (Kozmik Çaydanlıklar) rafına kaldırmalı.

Evreni yaratan ve idare eden Tanrı'ya gelince O yaratılmadığı için zaten ezelidir. 'Yapılmamıştır' ve bu yüzden bilimin keşfettiği yasalara tabi değildir; evreni malum yasalarla yapan O'dur. Aslında, Tanrı ve evren arasındaki temel farkı oluşturan şey işte bu gerçektir. Evren yoktan varlık bulmuştur ama Tanrı öyle değildir. Antik Yunanlılar bu farkın bilincindeydiler, Havari Yuhanna da bu farka İncil'in girişinde değinir: 'Önce Söz/Kelam vardı (yani Söz/Kelam hep vardı)'. Ve Söz Tanrı ileydi... Her şey onunla yaratıldı (varlık buldu)' (Yuhanna 1:1-3). Tanrı yaratılmamış cinsindendir. Ama evren o cinsten değildir. Evren var edilmiştir; yaratılmıştır. O'nun tarafından.

Yaratılış terimi ile ne kastettiğimizin hala felsefi ve dini sistemlerin üzerinde çokça tartıştığı bir temel mesele olduğunu 3. Bölümde görmüştük.

Yunanlıların bu konudaki düşüncesi şu iki madde ile özetlenebilir:

1. Madde hep vardı ve hep var olacak. Madde sonsuzdur (ezeli ve ebedidir). En basit haliyle şekilsizdir, düzensizdir ve sınırsızdır; yani kaostur. Fakat sonra bazı tanrılar geldi ve ezeli maddeye düzen getirdi ve ondan son derece düzenli bir kâinat (kozmos) meydana geldi. İşte bu sürece Yunanlılar yaratılış adını vermişlerdir.

2. Yaratıcı da, evrende her şeyin Tanrı'dan zuhur ettiği ebedi bir sistemin parçasıdır, tıpkı Güneş'ten çıkan ışınlar gibi, yani bir açıdan her şey Tanrı'dır. Tanrı bir şekilde evrenin maddesinde vardır, maddenin mükemmele doğru hareketine ve gelişmesine bizzat müdahil olur.

Şuna dikkat etmişizdir, İyonyalı filozoflardan asırlar önce ortaya çıkan, Hıristiyanlık ve İslam ile devam eden kadim İbrani geleneği (vahyedilmiş dinler) bu hususta çok farklı bir anlayışı vazeder:

1. Madde sonsuz değildir: Evrenin bir başlangıcı vardır ve bir tek Tanrı ezelidir ve her şeyin Yaratıcı'sıdır.

2. Tanrı kainattan önce de vardı ve ondan bağımsızdır. Evren Tanrı'dan çıkmamıştır. Tanrı onu kendinden değil yoktan yaratmıştır, ama onu idare eder ve önceden belirlediği maksadına varması için yönlendirir.

Bu nedenle Dawkins aslında, Yunanlılar ve onların 'göklerden yeryüzüne inen' tanrıları inancı ile hesaplaşmaktadır, yani yaratılmış tanrılar inancıyla. Aslında Dawkins birinci yüzyılda Atina'da Areopagus'un felsefe okulunda Havari Paul'u dinleyenlere katılsaydı ondan bir şeyler öğrenirdi herhalde. Tarihçi Luke, Paul'ün şehri dolaşırken sakinlerinin Tanrı inancının ne kadar kusurlu olduğunu fark ettiğini (etrafın putlarla dolu olduğunu, hatta bir tanesinin 'Bilinmeyen bir Tanrıya' diye işaretlendiğini gördüğünü) yazar. Hayallerden medet uman, akıl karşıtı bağnaz bir ateist stereotipine hiç uymayan Paul, Yunan düşüncesini bütün yönleriyle çalışıyor ve Atinalıların saflıklarına (cahilliklerine) en az Dawkins kadar şaşırıyordu.[416] Sınırsız insan hayalinin durmadan ürettiği tanrılar (yaratılmış tanrılar) hiç de yeni şeyler değildir; onların eleştirisi de öyle.

Ezeli bir şey var mı?

Dawkins'in Yaratıcı'yı kim yarattı diye sorması onun aslında yaratılmamış ve ezeli olan bir varlığın vücudunu tahayyül etmek konusunda zihinsel bir problem yaşadığını gösteriyor. Durum böyle ise ortada çok daha ciddi bir tutarsızlık var demektir. Dünya görüşünün onu, madde ve enerjinin (ve tabiat kanunlarının) hep var olduğuna (bir kez daha eski Yunanlılarla benzer şekilde) inanmaya zorladığı düşünülebilir. Eğer öyleyse bir şeyin ezeli olduğuna inanıyor demektir, yani etrafımızı saran evreni oluşturan maddenin ezeli olduğuna inanabilmektedir.

Eski Komünist ülkelere yaptığım bütün ziyaretlerde demode komünist akademisyenlerin "Tanrı'yı kim yarattı?" diye sıkılıkla sormaları merakımı celbederdi. Oysa aynı insanların maddenin ezeli ve ebedi olduğuna dair inançlarına dikkat çektiğimde, içine düştükleri çıkmaz bir hayli ilginç olurdu. Sonunda ana meseleyi kesin olarak belirlemeyi başarabiliyorduk. Onlara göre ezeli ve ebedi olan bilinçsiz bir madde tam anlamıyla kabul edilebilirdi ama ezeli ve ebedi olan Tanrı kabul edilemezdi. Söylediklerinin bir mantığı yoktu. Dawkins'inkinin de mantığı yok. Ezeli ve ebedi bir enerjiye evet ama ezeli ve ebedi bir Zat'a hayır! Bu nasıl bir mantık böyle?

Dawkins eski sitil materyalizmle ezeli ve ebedi bir evren kavramını birleştirsin ya da birleştirmesin kesinlikle evrenin onu yarattığına inanmak zorundadır; o halde onun sorduğu 'Yaratıcı'yı kim yarattı?' sorusunu ona şu şekilde sormaya hakkımız var: Peki senin yaratıcı kabul ettiğin kâinatı kim yarattı? Öyle ya, bize sorduğu soruyu kendisine sorma hakkımız olmalı değil mi?

Her Şeyin Kuramı?

Dawkins fizikçilerin "Einstein'ın hayalini gerçekleştireceklerini ve her şeyi açıklayan son teoriyi (her şeyin kuramını) bulacaklarını" ümit ettiğini ifade ederek şöyle devam eder: "Her şeyin kuramının fiziği tatmin edici bir noktaya getireceğine dair umutluyum, ama bundan sonra

da fizikte yenilikler olmaya devam edecektir. Tıpkı Darwin'in biyolojinin derin bir problemini çözdükten sonra biyolojide de gelişmelerin olması gibi. İki teorinin birlikte, evren ve biz de dâhil içindeki her şey hakkında salt natüralist bir açıklama getireceğine dair umutluyum."[417]

Burada yine eğer kasıtlı değilse harika bir ironi var. Her Şeyin Kuramı (HŞK) Dawkins'in de gördüğü gibi fiziğin nihai hedefine ulaştığı yerdir (fiziğin bittiği yerdir). Bir diğer ifadeyle (HŞK) tanımından da anlaşıldığı üzere izah yolunun son bulduğu noktadır. Dawkins'in nihai bir izah olarak Tanrı'ya itiraz ettiğini düşünürsek, kâinatın kökeni konusunda da nihai bir izah olarak 'HŞK'yı ileri sürdükleri için fizikçileri topa tutması gerekirdi. Öyle görünüyor ki 'HŞK' araştırması ancak kutsal bir kaynağa bağlanma tehlikesi olmadığı müddetçe Dawkins için işe yarar.

Ayrıca Dawkins'in iyimserliği de temelsizdir. Bazı hoşa gitmeyen matematiksel gerçekler Kurt Gödel'in meşhur tespitiyle (Gödel'in eksiklik teoremi) bize HŞK'ya ulaşma hususunda ayak bağı olurlar. Bu ayakbağı, aşina olduğumuz aritmetik veya daha büyük matematik sistemlerin kendi tutarlılıklarını kanıtlayamamaları ve ispatlanamaz önermeler içermeleridir (yani aritmetiksel yollardan ne ispatlanabilir ne de ispatlanamaz olmalarıdır). Başka bir deyişle basit aritmetiği de içerecek derecede güçlü herhangi bir sınırlı aksiyomatik sistemin her zaman doğru ama ispatlanamaz önermeleri olacaktır.[418] Matematikçi Nigel Cutland bunun birleşik bir bilimsel teori için kötü haber olduğunu söyler çünkü böyle bir teori mutlaka aritmetik içerecektir.[419]

Yıllarca böyle bir son kuramın hayalini kuran Stephen Hawking 2004 yılında Gödel'in fikrini değiştirmesine yardımcı olduğunu itiraf etmiştir: "Bazı insanlar sınırlı sayıda prensiple formüle edilebilecek nihai bir teori yoksa çok büyük bir hayal kırıklığına uğrayacaklardır. Ben de o guruptan biriydim fakat artık fikrimi değiştirdim. Araştırmalarımızın asla bir sonu gelmeyecek ve her zaman yeni bir keşif yapma dürtüsü var olacaktır. O olmadan asla ilerleyemeyiz. Gödel'in teoremi

matematikçilerin daima bir işi olacağını göstermiştir. Bence M kuramı da fizikçiler için aynı işi görecektir."

Artık nihai izah problemine geri dönmeliyiz. Yeni Ateistler en son izah olarak Tanrı'yı kabul etmezler ama evreni meydana getiren kütle/enerjinin vücuduna bir izah da getiremezler. Onların materyalizmleri bir noktada tıkanır: Esasen onların da nihai izah olarak kütle/enerjinin vücudunu kabul etmeleri gerekir. Mantıksal açıdan bakarsak ya sebep sonuç zinciri sonsuza dek geriye doğru sarılacak ya da nihai gerçeğin olduğu bir nokta var kabul edilecek ve orada duracağız. Bilimde (ya da başka bir yerde) izah, eğer sonsuza doğru geriye gitmekten kaçıyorsa o zaman hep nihai olarak kabul edilen kesin şeylere varacaktır.

Austin Farrar şöyle diyor: "Sonu gelmez izah arayışı, bir kutsal tatminsizlikmişçesine övülür. Oysaki aslında bu, henüz olgunlaşmamış beyinlerin en tipik eğilimidir. 'Neden şu adam şapka takıyor?' 'Çünkü o bir polis' 'Neden polis' 'Çünkü büyüdüğünde polis olmak istemiş' 'Neden polis olmak istemiş?' 'Çünkü hayatını kazanmak istemiş' 'Neden hayatını kazanmak istemiş?' 'Hayatını devam ettirebilmek için –herkes gibi.' 'Neden herkes hayatını sürdürmek ister?' 'Bırak artık neden demeyi canım ve uyu.' Evet. Bazen Neden demeyi kesmemiz gerekir. Çünkü öyle bir noktaya gelirsiniz ki gerçeği sorgulamak artık manasızdır; örneğin neden canlılar yaşamak isterler sorusunu sormak işe yaramaz." Bir çocuk bile, sonsuza dek geriye doğru soru sormanın barındırdığı manasızlığı görebilir.

Farray'ın özeti, hedefi tam on ikiden vuruyor: "Bir ateistle inançlı bir kimse arasındaki farklılık, 'nihai gerçeği sorgulamak mantıklı mı değil mi' sorusuna verdikleri cevaptan ziyade 'hangi gerçek nihaidir?' sorusuna verdikleri cevaptan kaynaklanır. Ateistin nihai gerçeği evrendir; teistin nihai gerçeği ise Tanrı'dır."[420]

Cevabı merakla beklenen soru

O halde cevabı merakla beklenen soru şudur: Bilim bu iki yönden hangisini gösteriyor (akıldan önce madde mi, maddeden önce akıl mı?). Bu soruya verilecek cevap her zaman olduğu gibi şu ilkeyi izlemelidir:

Delili incelemek ve onun nereye götürdüğünü görmek; ama peşin hükümlerimizin bizi etkileyebileceği tehlikesine karşı tetikte olmak...

Biyolog James Shapiro şu soruyu sorar: "Biyoloji ve bilgi (enformasyon) bilimi arasında yeni doğan ilişki, evrim fikri açısından nasıl bir önem taşıyor? Bu ilişki, Yaratılışçı-Darwinci tartışmasının her iki tarafındaki aşırı tutucuların son derece hırsla tartıştıkları ana meseleye ideolojik olarak değil bilimsel açıdan bakma yolunu açtı. Lambda profaj represyonu ve Kerbs döngüsünden; mitotik bölümler (yapılar) ve göze ve oradan bağışıklık sistemine, taklite ve sosyal organizasyona kadar mükemmel adaptasyonlar gösteren türlerin kökeninde her hangi bir yönlendirici akıl etki etmekte midir?"[421]

Hayatın kökenini konu alan bir ders kitabının[422] da yazarlarından biri olan biyofizikçi Dean Kenyon son yıllarda moleküler biyolojiden ve hayatın kökeni çalışmalarından hayatın kimyasal detayları hakkında çok şey öğrenildiğini ve köken konusunda katı bir natüralist açıklama yapmanın artık çok güç olduğunu söylüyor. Çalışmaları Kenyon'ı, biyolojik bilginin ancak tasarlanmış olabileceği sonucuna götürmüştür: "Eğer bilim tecrübe üzerine kuruluysa o zaman bilim bize DNA'ya kodlanmış olan mesajın akıllı bir kaynaktan gelmesi gerektiğini söyler. O ne tür bir akıldır? Bilim tek başına bu soruya cevap veremez; bunu dine ve metafiziğe bırakmalıdır. Fakat bu bilimi, nerede olurlarsa olsunlar akıllı bir kaynağı gösteren delilleri kabul etmekten alıkoymamalıdır."[423]

Bu yüzden E. O. Wilson gibi bir insanın kaleminden böyle delilleri inkâr ettiğini okumak çok şaşırtıcıdır: "Bilimin kabul gören sınırları içinde akıllı bir tasarımın varlığını ispatlayan herhangi bir araştırmacıyı tarih yazacak ve ebedi bir üne namzet olacaktır. Sonunda *bilim* ve *dini dogmaların birbiriyle uyum içinde olduğunu* ispatlamış olacaktır! Nobel ödülü ve Templeton Ödülü'nün (bu ödül din-bilim arasındaki ahengi göstermek için yapılan araştırmalara verilmektedir) bir arada verilmesi bile onu layıkıyla takdir etmeye yetmeyecektir. Her bilim adamı böyle efsanevi bir buluşa imza atmayı ister. Fakat henüz kimse böyle bir buluşun

yanına bile yaklaşamamıştır çünkü maalesef tamamen bilimsel denebilecek türden ne bir delil ne bir teori ne de bir kriter kanıtlanmıştır. Sadece biyoloji ilerledikçe medet umulan bir hatanın yavaş yavaş küçülmesiyle bıraktığı kalıntılar var."[424] Bu yazılanlar insanı hayrete düşürüyor, çünkü sırf hayatın kökeni konusunda geçerli olan belli başlı görüşlere meydan okuduğu için biyoloji konulu önceki bölümlerimizi önemsemese dahi, bir insan fizik ve kozmolojiden gelen, geçerli bilimi sorgulamayı bırakın onun bir parçası olan delilleri nasıl göz ardı edebilir? Şimdi Wilson'ın tavrını yaşayan en büyük kozmolog olarak kabul edilen Allan Sandage'ınki ile karşılaştıralım: "Dünya, her bir sistemi ile ve bu sistemlerin aralarındaki bağlantılar ile, sadece tesadüfe hamledilemeyecek kadar komplekstir. Her bir organizmada hayatın, tüm o düzeniyle en güzel şekilde var edildiğine ikna oldum."[425]

Ayrıca yaşayan en saygın filozoflardan biri olan ve hayat boyu ateist olarak yaşamış Anthony Flew'u da, ömrünün ahirinde, DNA'daki kompleksliğin ancak bir Yaratıcı ile açıklanabileceğine inanmaya sevk edenin hayatın kökeni problemleri üzerine yapılan bilimsel araştırma bulguları olduğunu hatırlatmak isteriz.[426] Wilson bir delil olmadığını söylerken Sandage ve Flew olduğunu iddia ederler. Görüşlerin ikisinin de doğru olması mümkün değildir. Zaten şimdiye kadarki incelememiz de, hangi tarafın haklı olduğunu ortaya koymaktadır.

Yine mi boşlukların tanrısı?

Yeri gelmişken bu bölümde 'akıllı bir sebep' çıkarımında bulunmanın 'boşlukların tanrısı' kategorisine girmediğini vurgulamak gerekir. Örneğin SETI programının destekçileri, eğer bilgi yüklü mesajlar alsalardı, bu mesajları uzaylı bir zekânın gönderdiğini varsayacaklardı ve bu varsayım, bir 'boşlukların uzaylısı' varsayımı olarak kabul edilmeyecekti. Eğer matematiksel analiz ve bilginin teorik analizi benzer ise DNA'da saklı olan bilgi yüklü mesajların da kaynağında bir akıl olduğunu varsaymak gerekmez mi ve o kaynağı 'boşlukların tanrısı' diye yaftalamayı mantık kabul eder mi?

SETI'yi destekleyen hipotezi (yani akıllı bir kaynaktan aktarılan bir sinyalin *bilimsel* açıdan değerli olduğunu) kabul edersek bilgimizde hala büyük bir boşluk olduğunu görebiliriz. Bu bilgi boşluğu, söz konusu zekânın *kimliğini* tanıma seviyesinde ortaya çıkar. Yoksa bu boşluk, öyle bir zekânın var olduğunu *bilimsel açıdan belirleme* (tespit etme) ile ilgili değildir. DNA'daki bilgi ve onun kökenindeki akıl hipotezinde de aynı şey geçerlidir.

Ayrıca daha önce de gördüğümüz gibi bir yazının, akıllı bir yazarın elinden çıktığını anlamak zor değildir çünkü o yazıyı, kâğıt ve mürekkebin sadece fizik ve kimyasına indirgeyerek izah etmek mümkün olmaz. Bir diğer ifadeyle kâğıt üzerindeki bir yazıyı tam olarak açıklamak istersek; fizik ve kimyanın izah gücünde mutlaka bir boşluk olacaktır. Bu boşluk, bilgisizlik boşluğu değil, prensipteki boşluktur; yani bilgimizin yetersiz olmasından kaynaklanan bir boşluk değil bilgimizin sebep olduğu bir boşluktur. Kısacası bilimsel bir boşluktur. Bu prensipteki boşluğu, neticede fizik ve kimya açısından izah edilebildikleri gösterilecek olan 'kötü' boşluklardan ayırt etmek için 'iyi boşluk' olarak adlandırabiliriz.

Filozof Del Ratzsch, kağıt üzerindeki bir yazıyı (veya bir Rembrandt tablosunu) ters akış (yani bir failin yardımı olmaksızın doğanın üretemeyeceği bir fenomen) olarak tasvir eder. Çünkü prensipte bile fizik ve kimya yazının sergilediği ters akışa bir izah getiremez; sonuçta saf natüralist izahı reddedip bir yazar olduğunu kabul ederiz.

Şunu sürekli akılda tutmak gerekir, yazıyı açıklamak için akıllı bir faili kabul etmek 'boşlukların yazarı' tuzağına düştüğümüzü göstermez; aksine akıllı bir faili kabul etmek, daha çok bir yazarı kabul etmemizi gerektiren boşluğun ne türden bir boşluk olduğunu *bildiğimizi* gösterir.

Benzer şekilde bu, biyolojik bilginin ne olduğunu bilmektir, yani bir yandan şans ve zorunluluğun biyolojide ortaya çıkan spesifize olmuş kompleks bilgi çeşidini üretemeyeceğini düşünürken diğer yandan da akıllı kaynakların bilginin tek bilinen kaynağı olduğunu bilmektir.[427] Bilmediklerimiz değil, aksine tüm bu bildiklerimiz, bilgi yüklü DNA'nın varlığını en iyi izah edebilen şey olarak tasarıma işaret eder.

Artık açıktır ki, bazı bilim adamlarının bilgi yüklü biyo-moleküllerden bir tasarım sonucu çıkarmamak için direnç göstermeleri, bilimsel duyarlılıklarından ziyade, tasarım çıkarımının Tasarımcı'nın olası kimliğine dair bir takım ipuçları taşımasıyla alakalıdır. Bu yüzden bu mesele sadece bilimsel değil dünya çapında bir meseledir. Bununla birlikte bilim adamlarının insan ya da uzaylı yaratıkların fail oldukları (bilimsel) çıkarımında bulunmaktan son derece mutlu oldukları görülüyor; dolayısıyla problem bizim böyle tasarım çıkarımında bulunmaya hakkımız olmamasından falan kaynaklanmıyor.

İşte bu noktada bazı insanlar son derece rahatsız olabiliyorlar. Bırakın Tanrı'nın fiillerini, Tanrı'nın kendisini reddettikleri için ateistlerin rahatsız olması anlaşılabilir. Fakat boşlukların tanrısı düşüncesine sahip olmakla suçlanma kaygısı duyan bazı teologlar da, tabiatı bir nevi 'fonksiyonel bir bütün' olarak görüyorlar; yani dünya yaratılmıştır ama "idaresinde Tanrı'nın her an müdahale etmesini gerektirecek türden boşluklar yoktur" diyorlar.[428] Dolayısıyla bu görüşe sahip olanlar etrafımızda gözlemlediğimiz onca kompleksliğin meydana gelmesi için gereken bütün bilginin evrene ilk yaratılışta önceden yüklendiğini ve o zamandan beri yenisinin eklenmediğini kabule yanaşıyorlar.

Buna karşın, John Polkinghorne şu konu üzerinde ısrarla durur: 'Tanrı'nın fiilleri ile ilgili sezgilerimizle fiziki olaylara ilişkin bilgimizi birbiriyle irtibatlandırmaktan kaçınan bu tarz bir ortayolculuğa teşne olmalıyız." Polkinghorne şöyle düşünmektedir: "Eğer fiziki dünya gerçekten açıksa ve onun içinde yukarıdan aşağı kasıtlı nedensellik işliyorsa, tabiatın aşağıdan yukarı izahında da kasıtlı bir nedenselliğe yer açmak için 'boşluklar' olacaktır... Bu anlamıyla bizler özünde 'boşlukların insanlarıyız' ve yine bu anlamıyla 'boşlukların tanrısı'na uymayan bir şey yoktur." Polkinghorne'a göre Tanrı'nın etkisinin doğası da bilgiseldir.[429]

Bu son cümleler çok önemli bir konuyu gündeme taşıyor. Şunu açıkça görebiliriz, eğer Tanrı (bir evren yaratmak gibi) şeyleri doğrudan yaptıysa o halde kesinlikle enerji gerektiren fiil ya da etkileşimin de

failidir. Neticede enerji korunumu kanunu bize enerjinin korunduğunu söyler. O enerjinin ilk kez nereden geldiğini söylemez (ki bu genellikle göz ardı edilir). Şimdi (kötü) 'boşlukların tanrısı' düşüncesi tuzağına düşmemek için dikkatli olalım; yine de Alvin Palntinga'nın da dikkat çektiği gibi mantıken eğer Tanrı dünyadaki her şeyi dolaylı yoldan yapıyor olsaydı bile neticede ilk fiilinde doğrudan faaliyet göstermeliydi yani bir şeyi doğrudan da yaratmalıydı. Eğer geçmişte Tanrı'nın dünyayı yaratmak için doğrudan faaliyette bulunduğunu bir kereye mahsus kabul ediyorsak; O'nun gelecekte ya da geçmişte birden fazla fiilde bulunmasına neden bir engel olsun ki? Neticede evrenin kanunları Tanrı'dan bağımsız değillerdir; o kanunlar O'nun evrende inşa ettiği düzenli olayların bizim tarafımızdan kodlanmış halleridir. Dolayısıyla o kanunların, Tanrı'yı hiç sıra dışı (ya da özel) bir şey yapamasın diye sınırladığını düşünmek açıkçası epey gülünçtür. Plantinga bu konuyu şöyle özetler: "Mantıken Tanrı, hayat ya da insan hayatı ya da başka bir şeyi özel olarak yarattı diye bir sonuca varamaz mıyız?" (Ben böyle bir sonuca *varmalıyız* demiyorum: Sadece eğer deliller bu yönde güçlü bir fikir veriyor ise, ki bence veriyor, *varabilmeliyiz* diyorum).[430]

Meselenin düğüm noktası şu: Delillerin bizi götürdüğü yere gitmeye hazır mıyız? Hatta aynı deliller bizi saf natüralist yorumlardan uzaklaştırsalar bile? Eğer bir Tanrı varsa o zaman iki sonuca ulaşırız. Birincisi, eğer natüralist ön kabullere göre evreni anlama çalışmalarımız çoğunlukla başarılı olurlarsa şaşırmamalıyız;[431] bunun sebebi çok basittir: İster Tanrı'ya inanalım ister inanmayalım tabiat oradadır (biz onu oraya koyduğumuz için değil). İkincisi anlaşılamayan epeyce 'iyi' boşluk bulmamız kuvvetle muhtemeldir ve bu boşluklar gerçekten sadece natüralist metodoloji kullanılırsa daha da anlaşılmaz hale gelmektedirler. Fakat bizim sıralamamızdan da anlaşılacağı üzere bu boşluklar büyük öneme sahiplerdir: Evrenin kökeni, onun akıl tarafından anlaşılabilmesi, hassas dengesi, hayatın kaynağı, bilincin kaynağı, aklın kaynağı ve gerçek kavramı, ahlakın ve maneviyatın kaynakları bunlardan

sadece bir kısmıdır. Kitabımızda bunların da ancak bir kaçına mütevazı bir giriş yapabildik.

Şimdi şunu kuvvetle vurgulamak gerekir: Bir Yaratıcı'yı gösteren bazı 'iyi' boşluklar vardır ama, O'nun varlığını ispatlamak için bilimin sunabileceği tek delil bunlar değildir. Bunlar ana delile *ek* delillerdir, ana delil ise tüm yaratılmış âlemin bir bütün olarak gösterdiği delildir. Neticede Hıristiyan teolojisi (tıpkı İslam gibi. Çev.) Tanrı'nın ilk olarak evreni yaratmakla kalmadığını sürekli onu ayakta tutmakta (Kayyum) ve bütün olayları idare etmekte (Müdebbir) olduğunu vazeder; yani Evren O'nsuz varlığını sürdüremez.

Materyalistler elbette yöntemleri gereği bir Yaratıcı faaliyetini gösteren 'iyi' boşluklar olabileceği ihtimalini baştan reddederler.[432] Tanrı'ya inanlar için ise durum farklıdır. En azından Tanrı'nın evrenin varlığının sebebi olduğuna ve bu yüzden O'nun evrendeki her işin sorumlusu olduğuna inanırlar. Bu durumda, netice itibariyle Tanrı'nın sorumlu olduğu bir evrende ortaya çıktıkları için tabiat olaylarına dolaylı ya da nihai olarak Tanrı'nın sebep olduğu inancı kabul edilir bir inanç mıdır veya evrende meydana gelen bu iş ya da olaylar Tanrı'nın doğrudan müdahalesini gerektirir mi soruları gündeme geliyor.

Daha evvel biyolojinin detaylarının hayatın arkasında bir *Logos*'a işaret ettiğinden bahsetmiştim. O delilin bir kısmı seleksiyon ve mutasyon kapasitesinin sınırlarıyla (yani evrimin sınırı ile) ilgiliydi fakat ana argüman hayatın kökeni ve onun dijital koduna odaklanmıştı. Bu bölümde son bir gözlem olarak, saygın Alman filozof Robert Spaemann'ın[433] biyolojiyle ilgili ateist düşüncenin aksaklıklarını ortaya koymak için verdiği ilginç bir analojiye değineceğiz. Spaemann, müzikolog Helga Thoene'nin çalışmasını örnek verir. Thoene, J. S. Bach'ın *Violin Partita in D-minor*'ünde dikkat çekici bir ikili kod keşfetmiştir. Alfabedeki harflere karşılık gelen[434] sayılardan oluşan muntazam bir taslak bu müziğe uyarlandığında şu sözün ortaya çıktığını bulmuştur: *Ex Deo nascimur, in Christo morimur, per Spiritum Sanctum reviviscimus.*[435]

Elbette Sonata'dan zevk alabilmek için bu gizli yazıyı bilmek gerekmez (asırlardır insanlar böyle bir mesajın içinde saklı olduğunu bilmeden bu müziği dinlemişlerdi). Fakat *sadece müzikoloji kriterleri ile* değerlendirilen bu harika müziğin içine tamamen farklı bir mesajı kodlayan Bach'ın dehası da yadsınamaz.

Spaemann'a göre Yeni Ateistler ve onların evrimsel biyolojiye karşı tutumları ile ilgili problem de işte tam da budur: "Evrim sürecini, eğer isterseniz, tamamen natüralist yollardan tarif edebilirsiniz. Fakat bir insanda, güzel bir işte ya da güzel bir resimde var olan metni/mesajı ancak tamamen farklı bir kod kullanırsanız okuyabilirsiniz." Spaemann, Bach örneğinden hareketle, bir müzikoloğun, müziğin kendisini tam anlamıyla açıkladığını, o mesajın ise tamamen şans eseri ortaya çıktığını ve müziği saf müzik olarak hiçbir mesaj düşünmeden yorumlamanın yeterli olacağını söylediğini varsayar. Sizce bu inanılır bir şey olur muydu? Elbette hayır. Bir an için bile o mesajın onu kodlayan herhangi biri olmadan şans eseri oluşuverdiğini düşünmezdik. Bilimsel olan da zaten budur. Eğer isterseniz kendinizi tamamen natüralist bir bilimle sınırlayabilirsiniz. Ama o zaman ortaya çıkan mesajı açıklama şansınızın kalmadığını da kabul etmeniz gerekir. Bu durumdaki bir müzikolog, müziğin nasıl bestelendiğini açıklayabilir ama metni (Bach'ın yerleştirdiği mesajı) açıklayamaz ve görmezden gelir. İşte Yeni Ateistler aynen bu durumdadırlar. Hayatı, iletişimi ve düşünceleriyle zengin bir kurguya sahip insanda gizlenen 'metni' görmezden geliyorlar.

Fakat bu noktada onlar, tabiatın seyrine 'müdahale edebilen', yani tabiat kanunları ile sınırlanmamış bir Tanrı fikrine prensip olarak itiraz etmek için sabırsızlanacaklardır. Bu itirazın en meşhur örneğini İskoçyalı Aydınlanma filozofu David Hume dile getirmişti. Hume, "mucizelerin bilimin prensiplerini bozduğunu" düşünürdü.[436] Richard Dawkins ve benzeri bilim adamları, nesiller boyu Hume'a kulak verdiler; bu nedenle son olarak Hume'un görüşünü de dikkatlice analiz etmeliyiz.

Tabiatı Bozmak?
David Hume'un Mirası

Mucize tabiat kanunlarının ihlalidir; sağlam ve değiştirilemez bir deneyim bu kanunları oluşturduğu için, mucize aleyhine bir delil, olgunun doğası gereği, deneyimle elde edilen herhangi bir argüman kadar geçerlidir.

David Hume

Hume'un ardından gelen nesiller, çok zayıf olan nedensellik ve tabiat kanunlarını incelemeye yönelerek yanlış yoldan gittiler çünkü ne tabiat kanunlarını ne de sebep-sonuç ilişkisini kabul etmek için geçerli bir temelleri yoktu... Hume'un sebep sonuç ilişkisi hakkındaki şüpheci tutumu ve dış dünyaya agnostik yaklaşımı, o çalışmalarını bıraktıktan sonra gözardı edildi.

Anthony Flew

David Hume'un fikrilerine giriş

Eğer evreni yaratan bir Tanrı varsa, o zaman O'nun özel şeyler yapabileceğine inanmak elbette zor değil. Gerçekten özel durumlarda öyle yapıp yapmadığı ise apayrı bir konudur. Francis Collins düşüncesini tam olarak şöyle ifade eder: "Potansiyel olarak mucizevi olayları yorumlamada sağlıklı bir şüpheciliğe sahip olmak büyük önem taşır yoksa dini perspektifin bütünlüğü ve akla uygunluğundan kuşku duyulabilir. Mucizelerin olabilme ihtimalini katı

materyalizmden daha da hızlı şekilde ortadan kaldıran bir şey var zaten, o da, doğal izahları hemen yapılabilen günlük olayların da aslında mucizevî özellikte olduklarını bilmek."[437]

İlk başta mucizeler ve tabiatüstü olaylar arasında ciddi bir fark olduğunu açıklığa kavuşturmak gerekli. Mucizeler (yani gerçek mucizeler) tabiatüstü olaylardır fakat bütün tabiatüstü olaylar tam anlamıyla mucize değillerdir. Örneğin, bizatihi evrenin ve onun kanunlarının kökeni (oluşumu) tabiatüstü olaylar olsalar da mucizeler sınıfına girmezler çünkü mucizeler eşyanın bildik normal seyrine uygun olmayan istisnai olaylardır, dolayısıyla onlardan önce 'eşyanın takip ettiği normal bir seyrin var olması' gerekir. Evrenin yaratılışı ve onunla beraber ortaya çıkan kanunların kendileri ise, 'eşyanın normal seyrini' oluşturdukları için, nadiren bu tarz istisnalar arasına dâhil edilirler.

Burada Richard Dawkins'in evrenin başlangıcına neyin sebep olduğunu bilmediğini itiraf ettiğine, fakat kalben, günün birinde evrenin tamamen natüralist bir izahının mümkün olacağına inandığına (evet inançtan bahsediyor) dikkat edelim. Oxford'da onunla girdiğimiz tartışmada söylediği gibi evreni izah etmek için büyüye sığınmak zorunda değil. Fakat tartışmanın ardından yapılan basın toplantısında Melanie Phillips'den gelen soruya evrenin yoktan bir anda ortaya çıkıverdiğine inandığını söyleyerek cevap vermişti. Phillips de bu izaha "büyü" demişti. Toplantının ardından da Dawkins'in kendisine, evreni LGM (little green men *küçük yeşil adamlar*) ile açıklamanın bir Yaratıcı'yı kabul etmekten daha mantıklı olduğunu söylediğini ifade etmişti. Yani Dawkins'e göre açıklama ne olursa olsun, yeter ki Tanrı olmasın.

Bilimin, mucizelerin imkânsız olduğunu gösterdiğine dair hâkim kanaatin oluşmasında en etkili sözlerin genellikle Aydınlanma filozofu İskoç David Hume'a ait olduğu düşünülür (1711-76). Hume septik bir natüralist filozoftu, meşhur makalesi *An Enquiry Concerning Human Understanding*'de (İnsan Zihni Üzerine Bir Araştırma) şöyle yazar: "Mucize tabiat kanunlarının ihlalidir; sağlam ve değiştirilemez bir deneyim

bu kanunları oluşturduğu için, mucize aleyhine bir delil, olgunun doğası gereği, deneyimle elde edilen herhangi bir argüman kadar geçerlidir.... Sıhhatli görünen bir adamın aniden ölmesi bir mucize değildir: Çünkü böyle bir ölüm diğer ölümlerden bir hayli olağandışı görünse de sıklıkla olduğu gözlenir. Ama ölü bir adamın hayata dönmesi bir mucizedir çünkü buna hiçbir çağ ve yerde asla rastlanmaz. Bu nedenle her bir mucizeye karşı değişmez bir deneyim olması gerekir, aksi takdirde söz konusu olay mucize demeye layık olamaz."[438]

Bu ifadeler o kadar tesirli olmuştur ki, sırf bu nedenle dahi incelemeye değer. Hume'un burada birbiriyle örtüşen iki argüman ortaya attığını görüyoruz:

1- Tabiatın değişmezliği (tekbiçimli oluşu) argümanı

a) Mucizeler tabiat kanunlarını ihlaldir.
b) Tabiat kanunları 'sağlam temelli ve değişmez' deneyimler üzerine bina edilirler.
c) Bu nedenle mucizelerin aleyhine olan bir argüman deneyimden elde edilen bir argüman kadar iyidir.

2- Deneyimlerin değişmezliği (tekbiçimli oluşu) argümanı

a) Olağandışı, fakat sıkça görülen olaylar mucize değillerdir –mesela sağlıklı bir insanın aniden ölmesi.
b) Öldükten sonra dirilme bir mucizedir çünkü hiçbir yer ve zamanda gözlenmez.
c) Her bir mucizede, o olayın zıddı olan tekbiçimli (değişmez) deneyimler vardır; aksi halde ona mucize denmez.

Burada Hume mucizeye örnek olarak, öldükten sonra dirilmeyi seçmiştir ve bu spesifik örneğin hayatın kökeni gibi konuların tartışıldığı bir kitapta kullanılmasının uygun düşmediği düşünülebilir. Fakat yine de bu örnek dikkatleri asıl meseleye çekmektedir. Bütün bilim adamları, ateist olsunlar ya da olmasınlar, hayatın bir şekilde bir yerden geldiğine

inanırlar. Pek çoğunun (sadece ateistlerin değil) reddettiği şey bu kaynağın doğaüstü bir boyutta yer almasıdır. Ateistler, günün birinde salt natüralist yorumlarla tatmin edici bir izah yapılacağı inancını korurlar.

Bedenin dirilmesi[439] hadisesine gelince ise ateistlerin hepsi bu işe tabiatüstü bir gücün müdahil olması gerektiğini kabul ederler. Ama tabiatüstü bir varlığı baştan reddettikleri için diriliş imkânını da reddederler. Dolayısıyla onların meselesi eninde sonunda mesela İsa'nın dirilişi için tabii bir izah bulabileceklerine inanmaları değil; gerçekten böyle bir dirilişin meydana geldiğine ya da gelmiş olabileceğine zaten inanmamalarıdır. Bu nedenle Hume'dan aldığımız ilhamla, hayatın kökeni yerine yeniden dirilişe bakarak; durmadan natüralist bir izahın bir gün bulunabileceği itirazıyla peşimiz sıra gelen bu 'boşlukların tanrısı' argümanından kurtulabiliriz.

Bu nedenle, bizim tartışmamızda öldükten sonra dirilmeyi bilimsel açıdan düşünmek yadırganacak ya da alakasız bir konu değildir. Bu konu mucizelerin prensipte olabileceğini sorgulamada ana öneme sahiptir. Hayatın ya da bilincin kökeninden farklı olarak bedenin öldükten sonra dirilmesi herkes tarafından tabiatüstü olaylar cinsinden kabul edilir.

Bununla birlikte bu meseleyi detaylı bir şekilde ele almak gibi bir niyetimizin olmadığını da vurgulamak isteriz, aksi halde bu, kitabın iki katı bir hacme ulaşmasına sebep olacaktır. Bu konunun şu an sadece, Hume'un argümanlarını sorgularken işimize yarayan kısmına bakmakla yetineceğiz.

Tabiatın tekbiçimli olduğu argümanı –ve Hume'un kendisiyle çelişen pozisyonu

Hume mucizeleri inkâr eder çünkü mucize tabiatın sabit kanunlarına ters düşer. Fakat başka bir yerde tabiatın değişmezliğini de inkâr eder! Çünkü binlerce yıldır Güneş'in sabahları doğması, onun yarın da aynı şekilde doğacağından emin olabileceğimiz anlamına gelmez.

Eski deneyimlere dayanarak geleceği tahmin edemezsiniz der Hume.[440] Şayet bu doğruysa tam olarak ne ifade ettiğine bir bakalım. Hume'un bütün dünya tarihi boyunca şimdiye kadar hiçbir ölünün mezarından kalkmadığı konusunda doğru söylediğini varsayalım; o zaman yine Hume'un argümanına dayanarak ölü bir adamın yarın dirilmeyeceğinden emin olamayız. Eğer böyleyse, kimse mucizelerin olmadığını iddia edemez. Peki şimdi Hume'un tabiat kanunları ve tabiatın tekbiçimli olduğu konusunda ısrarcı tavrına ne oldu? Böylece kendi mantığı dahi, mucizelerin mümkün olmadığı iddiasının temellerini çürütmüş oluyor.

Aynı argüman gelecek için olduğu gibi aynı şekilde zamanda geriye doğru gittikçe de geçerli olmalıdır. Örneğin geçen bin yıl boyunca bir ölünün dirildiğinin görülmediği gerçeği, ondan önce de böyle bir şeyin olmadığını garanti etmez. Bunu aydınlatabilmek için şu örneği verebiliriz: Geçen 300 yıl boyunca yapılan gözlemler istikrarlı bir şekilde İngiltere Krallarının boynunun vurulmadığını göstermiştir. Eğer bunu biliyorsanız Kral I. Charles'ın boynunun vurulduğu iddiasıyla karşılaşırsanız buna inanmak istemeyebilirsiniz çünkü bu tek olay değişmeyen geçmişe ters düşmektedir. Ama yanılırsınız! Çünkü o gerçekten idam edilmişti. Değişmezlik ayrı, mutlak değişmezlik ayrı şeylerdir.

Sürekli tekrarlardan bir sonuç çıkarmak, Hume'un dediği gibi eğer mümkün değilse, tabiatın değişmezliğini bir kenara bırakın, 'tabiat kanunu' diye bir şeyden bile bahsetmek zaten mümkün olmayacaktır. Ve eğer tabiatın değişmezliğinden bahsedemeyeceksek, mucizeleri çürütmek için tabiatın değişmez olduğunu bir delil olarak kullanmak da elbette kendi içinde tutarsız olacaktır.

Bu temel tutarsızlığa rağmen Hume, günümüzde Yeni Ateistlerin: 'Ya mucizelere inanacağız ya da tabiat kanunlarının bilimsel açıklamasına' derken ilham aldıkları en temel isimdir. Onlara göre ikisine birden inanmak mümkün değildir.

Mesela Richard Dawkins şöyle bir iddiada bulunmuştu: "19. yy eğitimli bir insanın bakire Meryem'in doğumu gibi mucizelere inandığını

utanmadan itiraf edebildiği son çağdı. Baskı altında kaldıkları vakit pek çok eğitimli Hıristiyan bakire Meryem'in doğumunu ve öldükten sonra dirilişi inkâr edemeyecek kadar (inançlarına) sadıklardı. Fakat bu onlara utanç veriyordu çünkü mantıklı düşündüklerinde bunun saçma olduğunu biliyorlardı ve bu nedenle o sorunun sorulmamasını tercih ediyorlardı."[441] Bunlara inanmak beni kesinlikle utandırmıyor. Bu gerçekten Dawkins'in düşündüğü kadar basit olamaz çünkü mesela Sir John Polkinghorne, James Watson'dan sonra İnsan Genomu Projesi'nin direktörlüğünü devralan Francis Collins, Nobel Ödüllü Fizikçi William Phillips gibi oldukça zeki, aydın ve saygın bilim adamları Hume'un argümanını çok iyi bildikleri halde açıkça hiç utanmadan ve saçmaladıklarını düşünmeden, tabiatüstü olaylara olan imanlarını beyan ediyorlar.

Bu da açıkça gösteriyor ki prensipte mucizelerin (gerçekliğini veya) mümkün olduğunu reddetmek bilim adamı kimliğinin olmazsa olmaz bir parçası değildir. Bu bilim adamlarının Hume'dan neden çekinmediklerini görmek için Hume'un mucizelerin "tabiat kanunlarının ihlali" olduğu görüşüne daha derinlemesine bakalım.

Mucizeler ve tabiat kanunları

Bilimsel kanunlar sadece olayların nasıl olduğunun tarifi değillerdir. Belli başlı bir doğa olayını oluşturan temel süreçleri (oluşumları) algılayışımızdan ortaya çıkarlar. Yani, kanunlar bize bir sistemin onu oluşturan parçaları arasındaki sebep-sonuç ilişkileri açısından dâhili mantığını kavrama yetisi kazandırır.

Hume'un pozisyonunda kendisiyle çelişen şaşırtıcı bir unsurla karşılaştığımız yer işte burası. Çünkü Hume bu kanunları formüle ederken o sebep-sonuç ilişkisinin kendisini reddeder! Şöyle söyler: "Bütün olaylar tamamen birbirinden bağımsız ve ayrıdır. Bir olay diğer bir olayı takip eder; fakat onlar arasında hiçbir bağ göremeyiz. Birbiri ardına sıralı görünürler ama asla ilintili görülmezler."[442] Ardından Hume bir

bilardo topunun duran diğer topa çarptığını gören bir kişiyi örnek verir. Hume'a göre bu kişi ikinci topun hareket etmeye başladığını görür ama böyle bir şeyi ilk kez gördüğünde: "O olayın diğeriyle bağlı olduğunu söyleyemez, ancak diğeriyle arka arkaya geldiğini görür. Bu türden birkaç olay daha izledikten sonra ancak onların birbiriyle ilintili olduğunu söyleyebilir. Peki, nasıl bir değişiklik oldu da bu yeni bağlantı fikrinin oluşmasına sebep oldu? Aslında o kişinin, bu olayların bağlı olduğunu zihninde kurgulamasından başka bir sebep yoktur ortada ve böylece biri diğerinin oluşmasına bağlı olarak meydana geldi demek ona çok daha kolay gelir. *Bu yüzden bir nesnenin diğer bir nesneye bağlı olduğunu söylerken aslında sadece aklımızdan bir bağlantı kurduğumuzu söylemek istiyoruz...*"

Son cümleyi italik harflerle yazdım çünkü Hume'un açıkça zorunlu bir ilişkiyi reddettiğini vurgulamak istedim. Bu yüzden Hume modern bilimin temellerini büyük ölçüde sarsmış oluyor çünkü bilimsel kanunlar tam da Hume'un inkâr ettiği şeye dayanmaktadırlar (yani bir sistemin işleyişinin sebep-sonuca dayalı tariflerine). Örneğin Hume yaşasaydı, akciğer kanserinin sigara içmekle ilişkilendirildiği pek çok vaka olduğunu kabul edecektir fakat bunların arasında nedensel bir ilişki olduğunu reddedecektir. Eğer bu doğruysa, sigara içmek ve akciğer kanseri arasında bilimsel alanda kurulu ilişki sarsılacaktır. Kabarcık odasında fizikçilerin gözlemlediği yörüngelerden temel parçacıkların var olduğu sonucunu çıkarmamıza izin verilmezse atom fiziğinden geriye ne kalacağını düşünün bir de.

Saygın matematikçi ve filozof Sir Alfred North Whitehead hepimizin doğrudan sebep sonuç ilişkisinin farkında olduğumuz pek çok günlük tecrübe yaşadığımıza dikkat çekerek Hume'un illiyet teorisine meşhur bir eleştiri getirir: Örneğin karanlık bir odada duran bir insanın ışığı yaktığımız anda refleks olarak gözünü kırpması. O insan ışığın yanmasının göz kırpmasına sebep olduğunun farkındadır. Araştırmalar gösteriyor ki ampulden gelen foton akışı göze çarpıyor ve optik

sinirleri harekete geçiriyor ve beynin belli kısımlarını uyarıyor. Bilim böyle kompleks bir sebep sonuç zinciri olduğunu açıkça gösteriyor.[443]

Sonuç olarak Hume'un mucizeler hakkındaki görüşünün ciddi bir kusurla malul oluşunun iki ana sebebi vardır:

1. Kendisi, tabiatın değişmezliğinin tespit edilemeyeceğini iddia ettiği için, onu mucizeleri çürütmek için kullanamaz.
2. Zorunlu nedenselliği inkâr ettiği için; tabiatın, mucizeleri imkânsız hale getiren zorunlu nedensellik ilişkisini bünyesinde bulunduran kanunlarla tarif edilmesini kabul edemez.

Hume konusunda dünya çapında bir uzman ve eski bir ateist olan Anthony Flew, meşhur kitabının Hume'la ilgili "yeni yeni farkına vardığı gerçekler ışığında" baştan yazılması gerektiğini itiraf ederek onun hakkındaki görüşlerini radikal bir şekilde değiştirmişti. Flew'a göre: "Hume'un ardından gelen nesiller, çok zayıf olan nedensellik ve tabiat kanunlarını incelemeye yönelerek yanlış yoldan gittiler çünkü ne tabiat kanunlarını ne de sebep-sonuç ilişkisini kabul etmek için geçerli bir temelleri yoktu... Hume'un sebep sonuç ilişkisi hakkındaki şüpheci tutumu ve dış dünyaya agnostik yaklaşımı, o çalışmalarını bıraktıktan sonra gözardı edildi."[444] Hiç kuşkusuz öyle, ama ne ilginçtir ki Christopher Hitchens gibi yazarlar hala, Hume'un "bu konuda son sözü" söylediğini düşünürler.[445] Hitchens ne de olsa bilim adamı değil ve bilmemesi mazur görülebilir; ama Dawkins'in böyle bir mazereti olamaz.

Dürüst olmak gerekirse mucizeleri tabiat kanunlarının ihlali olarak görenlerin hepsi Hume gibi bir iddiada bulunmayacaklardır. Bu yüzden meseleyi çağdaş bilimin perspektifinden de değerlendirmek gerekir. Son zamanlarda bilim adamları, sebep sonuç ilişkileri üzerine kurulu oldukları için bilimsel kanunların geçmişte olan şeyleri açıklamaya yetmediğini düşünüyorlar. Eğer kuantum seviyesinde çalışmıyorsak, bu tür kanunlar gelecekte ne olacağını öyle kesin tahmin edebilirler ki örneğin haberleşme uydularının yörüngeleri tam olarak hesaplanabilir, Ay ve Mars'a inmek bu şekilde mümkün olabildi.

Bu yüzden bazı bilim adamlarının, bir Tanrı'nın bu tabiat kanunlarına aniden müdahale edebilir, onları değiştirebilir, askıya alabilir, geriye çevirebilir ya da diğer bir deyişle 'bozabilir' olması fikrinden hoşlanmamalarını anlamak mümkündür. Çünkü onlara göre bu, kanunların değişmezliği ilkesiyle çelişmek, dolayısıyla evrenin bilimsel anlayışının temellerinin altüst olması demektir. Bunun doğal sonucu olarak da o bilim adamları iki argüman ortaya atar:

Argüman 1: Genel olarak mucizelere inanmak ve özellikle Kutsal Kitap'taki mucizelere inanmak, ilkel ve bilim öncesi kültürde ortaya çıkmıştır ki bu kültürde insanlar tabiat kanunlarından bihaberlerdi ve mucize hikâyelerine inanmaya meyillilerdi.

Hume da bu görüşü mucizelerle ilgili anlatımlar, "cahil ve barbar kavimler arasında çok fazla görülür"[446] diyerek destekler. Fakat ilk bakışta bu izah makul gibi görünse de mesela Kitab-ı Mukaddes'teki mucizelere uygulandığında saçma hale gelir. Biraz düşünürsek şunu görürüz: Bir olayı mucize olarak kabul etmemiz için bir düzenlilik algısı olması gerekir ki o olay bu algıya göre olağandışı sayılsın. Eğer neyin normal olduğunu bilmiyorsanız bir şeyi anormal olarak algılayamazsınız.

Bu çok uzun zaman önce anlaşılmıştır. Kendi zamanının tıp eğitimini almış olan, antik tarihçi doktor Luka'nın İsa'nın biyografisine tam da bu mesele ile başlaması çok enteresandır.[447] Zekeriya ve eşi Elizabet'in yıllarca bir erkek evlat için dua ettiklerini anlatır çünkü Elizabet kısırdır. Zekeriya yaşlandığında ona bir melek gelir ve dualarının kabul edildiğini eşinin hamile kalıp bir bebek doğuracağını söyler fakat Zekeriya nazikçe buna inanamadığını belirtir. Buna sebep olarak da artık çok yaşlandığını ve eşinin bir çocuk doğurmak için çok zayıf düştüğünü ifade eder. Onun için ve hanımı için artık o zamanda çocuk sahibi olmak onun tabiat kanunu olarak bildiği şeye tamamen ters düşmektedir. Burada Zekeriya ile ilgili ilginç olan şudur: O bir ateist değildi; tam tersine, Tanrı'ya, meleklere ve duanın kuvvetine tüm kalbiyle inanan bir

peygamberdi. Fakat duasının gerçekleşmesi için tabiat kanunlarına zıt bir şeyin meydana gelmesi gerektiğinde, kafasında o konuyla alakalı oluşan şüpheyi izhar etmekten de kaçınmıyordu.

Burada Luka aslında, ilk Hıristiyanların, tabiat kanunlarından bihaber oldukları için herhangi bir mucize hikâyesine inanmaya hazır saf bir topluluk olmadığını ifade ediyor. Bu tür bir mucizeye inanmak onlar için de çok zordur, tıpkı diğer insanlar için olduğu gibi. Eğer sonuçta bir mucizenin olduğuna inandıysalar bunun sebebi onlara gösterilen mucizenin ayan beyan ortada oluşudur. Onlar bu yüzünden inanmak zorunda kalmışlardır yoksa tabiat kanunlarını bilmediklerinden inanmış değillerdir.

Benzer şekilde, öldükten sonra dirilme konusunda da antik dünyanın şüpheciliği, günümüz şüpheciliğinden pek de farklı değildi. Tarihçi Tom Wright şöyle der: "Antik paganlıkta her türlü teori vardı ama ne zaman söz dirilmeye gelse verdikleri cevap çok katıydı. 'Öyle bir şey olamayacağını biliyoruz' derlerdi. (Bu cevabı günümüzün şartlarında vurgulamak önemli. Modern bilim ortaya çıkmadan önce insanların dirilmek gibi her türlü tuhaf şeye inandıkları fakat iki yüz yıllık bilimsel araştırmalar sayesinde artık ölenlerin asla hayata dönmeyeceklerini bildiğimiz söylenir ya da ima edilir. Bu çok saçmadır. Bugün olduğu gibi antik dünyada da delil ve sonuç çok yaygındı ve yaygın olarak kullanılmaktaydı.)"[448]

O halde Hıristiyanlığın bilimden önce saf ve cahil bir dünyada doğduğunu düşünmek gerçeklere ters düşecektedir. Antik dünyada yaşayan insanlar da ölü bedenlerin mezarlardan kalkmayacağına dair tabiat kanununu en az bizim kadar iyi bilirlerdi. Mucizeler, o toplumlar cahil oldukları veya yeterince şüpheci olmadıkları için değil, reddedilemeyecek denli açık oldukları için ikna edici olmuşlardır.

Argüman 2: Şimdi artık tabiat kanunlarını biliyoruz ve bu yüzden mucizelere inanmak imkânsız.

Mucizelerin tabiat kanunlarının 'ihlali' olduğu argümanında başka

bir yanılgı daha vardır; bunu C. S. Lewis şu analoji ile açıklamıştır[449]: "Eğer bu hafta masamdaki çekmeceye 1.000 pound koysam, ertesi hafta ona 2.000, ondan sonraki hafta da 1.000 pound daha eklersem aritmetik kanunlarına göre bir dahaki sefer çekmecemi açtığımda 4.000 pound bulacağımı tahmin ederim. Ama ben bir dahaki sefer çekmeceyi açtığımda sadece 1.000 pound buldum diyelim, bundan ne anlarım? Aritmetik kanunlarının ihlal edildiğini mi? Elbette hayır. Bir hırsızın eyalet kanunlarını çiğnediğini ve 3.000 poundu çekmecemden çaldığını düşünürüm. Dahası, aritmetik kanunlarının, böyle bir hırsızın varlığına ya da onun parayı çaldığına inanmamızı imkânsız kıldığını iddia etmek saçma gelir. Tam tersine, o hırsızın ve fiilinin varlığını ortaya koyan zaten, o kanunların normaldeki işleyişidir."

Bu örnek bizim 'kanun' kelimesinin bilimsel anlamda kullanımıyla hukuki anlamda kullanımının aynı olmadığını görmemizi de sağlar çünkü (hukuki anlamda) genelde kanunun insan fiillerini kısıtladığını düşünürüz.[450] Ama aritmetik kanunlarının bizim hikâyemizdeki hırsızı kısıtlaması ya da ona baskı yapması hiç de mantıklı değildir. Newton'un yerçekimi kanunu bana düşen bir elmanın dünyanın merkezine doğru hareket edeceğini söyler. Ama aynı kanun, başka birinin müdahalesini ve elmayı düşerken yakalamasını engelleyemez. Diğer bir deyişle kanun, ne olacağını, ancak yürütülen deneyin şartları değişmediği müddetçe tahmin edebilir.

Bu nedenle, teistik bir perspektiften bakıldığında tabiat kanunları eğer Tanrı müdahale etmezse ne olması gerektiğini tahmin eder; fakat Tanrı eğer kendi yarattığına müdahale ederse durum tamamen değişir. Tabiat kanunlarının, Tanrı'nın varlığına ve O'nun evrene müdahale etme olasılığına inanmayı imkânsız hale getirdiğini ileri sürmek gayet mantıksızdır. Mesela içten yanmalı motorların çalışma kanunlarını anlamak, o arabayı tasarlayan tasarımcının ya da teknisyeninin onun silindir başlığına müdahale edemeyeceğine veya onu kaldıramayacağına inanmayı gerektirmez. Elbette müdahale edebilirler.

Bu nedenle, Hume'a katılarak mucizelerin tabiat kanunlarını bozduğunu söylemek hatalı ve yanıltıcıdır. Bir kez daha C. S. Lewis bize çok yardımcı olacak bir açıklama yapıyor: "Eğer Tanrı bir maddeyi yaratır ya da onun bütünlüğünü bozar ya da yönünü değiştirirse o anda yeni bir koşul yaratmıştır. Bütün tabiat bu yeni koşula ayak uydurur ve kendi ortamında onu kabul eder ve diğer bütün olaylar da ona göre ayarlanırlar. Tabiat kendini bütün kanunlara uydurabilir. Eğer Tanrı bir bakirenin karnında mucizevî bir sperm hücresi yaratırsa bu tabiat kanunlarının bozulduğu anlamına gelmez. Kanunlar gene hemen devreye girerler. Tabiat buna hazırdır. Hamilelik normal kanunlara göre devam eder ve 9 ay sonra bir çocuk doğar."[451]

Şunu çok iyi anlamakta fayda var: Dindarlar Hume'un ima ettiği gibi tabiat kanunlarını reddetmezler, tam aksine; tabiat kanunlarını Yaratıcı'sı tarafından evrende inşa edilen düzenlemelerin (rutin işlerin) ve sebep-sonuç ilişkilerinin bir tarifi olarak kabul edip, evrenin o kanunlara göre normal seyrinde çalıştığına inanmak, imanlarının çok önemli bir parçasını oluşturur. Zaten mantık olarak eğer evrendeki düzeni bilmiyorsak bir mucize gördüğümüzde onun mucize olduğunu asla anlayamayız.

Hume'un deneyimlerin tekbiçimliği argümanı

Herhangi bir kitapta mucizeler normal olaylara aykırı gelişen olaylar olarak tanımlanırlar. Eğer mucizeler normal olaylar olsalardı onlara mucize denmezdi! O halde Hume "değişmeyen (tekbiçimli) deneyim" ile neyi kastediyor? 'Deneyimler, şu şu şeylerin normalde meydana geldiğini fakat her ne kadar gözlemlenemeseler de istisnai durumlar olabileceğini gösterir; yani ancak şimdiye kadarki deneyimlerimiz değişmemiştir' demek ayrıdır. 'Bu bizim normalde deneyimlediğimiz şeydir, istisnaları olamaz, her zaman aynı şeyi yaşamamız gerekir' demek apayrı bir şeydir.

Hume'un ikinci tariften yana olduğu görülüyor. Ona göre mucize daha önce gözlemlenmemiş bir şeydir, eğer daha önce görülmüş bir şey

olsaydı ona mucize diyemezdiniz. Fakat bu gayet keyfi bir ifadedir. Neden şu anda tartışabileceğimiz tek bir mucize olduğu gibi geçmişte ard arda yaşanmış başka mucizeler de olmasın. Hume'un burada yaptığı şey ispatlamak istediği şeyi yani geçmişte hiç mucize olmadığını varsaymaktır; dolayısıyla günümüzde mucize denen bir olayının aleyhine değişmeyen bir deneyim var olacaktır. Fakat burada Hume'un argümanı ciddi bir sorunla karşılaşıyor. Hume nereden biliyor? Mucizelerin olmadığını mutlak anlamda bilebilmesi için evrende tüm zamanlarda ve mekânlarda meydana gelen her bir olayı tek tek görmesi gerekir ki bu açıkça imkansız bir şeydir. Hume, insanların evrende meydana gelen olayların tamamının ancak çok küçücük bir kısmına şahit olabildiklerini unutmuş görünüyor. Ayrıca yine insan gözlemlerinin ancak çok az bir bölümünün kaydedilmiş olduğunu da unutmuş. Bu yüzden Hume mucizelerin asla gerçekleşmediğini bilemez. Sadece ispatlamak istediği (yani tabiat tekbiçimli oluşunu ve hiç mucize olmadığını) varsaymaktadır! Hume bunu baştan doğru kabul etmektedir.

Hume'un döngüsel argümanına karşı getirilebilecek alternatif, mucizelerin meydana gelmiş olma olasılıklarını göz önüne almaktır. Bu ise felsefi değil tarihsel bir mesele olup şahit ve delile dayanacaktır. Oysaki Hume mucize ya da mucizelerin meydana geldiğine dair geçerli bir tarihsel delil olup olmadığı sorusunu düşünmeye niyetli değildir. Sadece mucizeler aleyhine olan deneyimlerin "sağlam ve sabit" olduğunu iddia ederek söz konusu soruyu baştan inkâr eder. Fakat, tekrar belirtelim, tüm mucize anlatılarının yalan olduğunu ispatlamadığı müddetçe Hume'un iddiası geçerli olmayacaktır. Oysa Hume bunu yapmaya teşebbüs dahi etmemiştir. Yeni Ateistler ise bugün hala onu koyun gibi takip ediyorlar.

Hume'un delil kriterleri ve şahitlerin güvenilirliği

Hume "akıllı bir adam delile göre inanır"[452] demiştir. Yani inancının kuvveti o inancı destekleyen delilin kuvvetine bağlıdır. Bu da demektir

ki akıllı bir adam bir mucize anlatıldığını duyarsa, bir yandan o mucize lehine diğer yandan da aleyhine olan bütün delilleri tartar ve sonra karar verir. Hume ayrıca bu işleme yardımcı olacak bir başka kriter daha söyler:

"Hiçbir şahitlik bir mucizenin ispatı için yeterli değildir, ancak o öyle bir şahitlik olacak ki onun yalancı şahitlik olması göstermek istediği gerçekten daha olağanüstü bir şey olsun. İşte o zaman o şahitlik yeterlidir. Eğer biri bana ölü bir adamın hayata döndüğünü söylerse hemen kendi kendime bu insanın kandıran ya da kandırılan olma ihtimali mi yoksa bahsettiği olayın meydana gelme ihtimali mi daha kuvvetli diye düşünürüm. Bir mucizeyi diğeriyle kıyaslarım ve gördüğüm üstünlüğe göre kararımı veririm ve her zaman daha büyük olan mucizeyi reddederim. Şayet o kişinin yalancı şahitlik yapması anlattığı olaydan daha olağanüstü bir şey olsaydı ancak o zaman benim inancımı ya da fikrimi etkileyebilirdi."[453]

Hume'un burada ne dediğine bir bakalım. Birinin size bir mucize olduğunu söylediğini farz edin. Bunun doğru ya da yalan olduğuna karar vereceksiniz. Eğer şahit pek de güvenilir değilse onun anlattığına baştan ihtimal vermezsiniz. Fakat şahidin ahlaki açıdan dürüst biri olduğunu biliyorsanız iddia ettiği asıl meseleyi tahkik edersiniz. Hume'a göre ise onun baştan yalan olduğuna inanmanız gerekir. Tek istisnası, onun yalan olduğuna inanmak sizi öyle imkansız bir duruma sokmalıdır ki, onu açıklamak için ondan daha büyük bir mucizeye muhtaç kalmalısınız.

Hume'un durmaya niyeti yok. Hume bir mucize olup olmadığına karar verebilmek için, delilin objektif değerlendirmesine bakılmasından yana değildir. Herhangi bir sınamaya mahal vermeden daha en başta mucizelere karşı kesin tavır almaktadır! Bir sonraki paragrafta: "Mucizeyi doğrulayan bir şahitlik geçerli bir delil olabilir" diye düşünmeyi reddeder; çünkü ona göre "şimdiye dek hiçbir mucizevi olay tam bir delille kanıtlanmamıştır." O halde Hume'un mantığı şöyle diyor:

1. Tabiat kanunları düzenli olayları tarif eder.
2. Mucizeler eşsiz olaylardır bu yüzden tabiatın normal akışına ters olup son derece azdır.

3. Düzenli ve tekrarlanan olayların delilleri, her zaman eşsiz ve bir kereye mahsus olayların delillerinden çok daha fazladır.
4. Akıllı adam delilin kuvvetine göre inancını belirler.
5. Dolayısıyla bir mucizeye mantıklı biri inanamaz.

Diğer bir deyişle Hume ilk başta, delil yeterince kuvvetli olduğu takdirde bir mucizenin meydana gelmesinin teorik olarak mümkün olabileceğini kabul eder gibi görünse de, sonuç itibariyle mantıklı bir insanı bir mucize gerçekleştiğine dair ikna edebilecek derecede kuvvetli bir delilin asla olamayacağına en baştan kani olduğu ortaya çıkmaktadır. Çünkü (ona göre) mantıklı insanlar mucizelerin olmayacağını bilirler! Dolayısıyla Hume'un bir kez daha iddiasını ispatlamaktansa, kafasındaki varsayımı dayattığını söyleyebiliriz.

Anthony Flew, eskiden Hume'un argümanını savunurken, düzenli ve tekrarlanan bir şeyin delilinin eşsiz ve bir kereye mahsus olan bir şeyin delilinden her zaman fazla olacağı fikrini (yukarıdaki 3. nokta) vurgulamıştı.[454] Flew "(Sözde) bir mucizenin olduğunu ortaya atan bir önerme, tekil, özel ve geçmiş zamanlıdır" der ve şöyle bir sonuç çıkarır: "Bu türden iddialar doğrudan test edilemeyecekleri için onlara ait deliller de mantıksal olarak her zaman, genel ve tekrarlanabilir önermelerin delillerine göre çok daha zayıf kalacaklardır."[455]

Fakat, mucize sorununu tamamen bir tarafa bırakırsak bile, bu argüman bilime (klasik örnek olan evrenin başlangıcına) ters düşmektedir. Hiç kimsenin şahit olmadığı gerçeğine rağmen bilim adamları Big Bang'in varlığını, geçmişte bir defaya mahsus meydana gelen bir olay olarak kabul ederler; yani eğer Flew'un argümanı geçerliyse hiçbir bilim adamı Big Bang'a inanmamalı! Gerçekten de bilim adamları evrenin başlangıcının eşsiz ve özel olduğundan bahsetmeye başladıklarında, Flew gibi güçlü tekbiçimci fikirlere sahip meslektaşları tarafından eleştiri bombardmanına tutulmuşlardı. Bu eleştirilere rağmen onları Big Bang'in makul bir izah olduğuna ikna eden; elde ettikleri veriler üzerinde yaptıkları çalışmalar olmuştu. Onlar böyle yapmak yerine,

kabul ettikleri tek bir biçime göre gerçekleşmesi mümkün olan ya da olamayan şeyler üzerine kurulmuş teorik argümanlara saplanıp kalmadılar. Bu nedenle, bilim adamlarının bile tabiatın değişmez (tekbiçimli) oluşundan bahsederlerken aslında mutlak tekbiçimliliği kastetmediklerini anlamak çok önemlidir (hele de Big Bang gibi özel olayların da olabileceğine inanıyorlarsa). Flew daha sonra eski görüşlerinden vazgeçmiş ve hayatın kökeninin tabiatın tek düze olduğuna dayanan natüralist izahlarla açıklanamayacağı deliline dayanarak deist olmuştur.

Hume elbette insanların bizzat şahit olmadıkları bazı şeylerin doğruluğunu kabul ederken zorlanabileceklerinin, ama buna rağmen o şeyin gerçek olabileceğinin farkındadır. Donun etkilerine dair söylentilere inanmayan Hindistanlı bir Prens'in hikâyesini anlatır.[456] Hume'un burada dikkat çekmek istediği nokta, anlatılanların aslında Prens'in deneyimlerine tamamen ters düşmemesine rağmen onlarla tam olarak da uyuşmadığıdır.

Fakat burada bile Hume aslında sağlam bir temele dayanmıyor. Çünkü modern bilimde özellikle izafiyet ve kuantum mekaniği teorilerinde bizim deneyimlerimize tamamen ters gibi görünen ana fikirler vardır. Hume'un prensiplerine katı bir şekilde uyulmuş olsa, bu fikirlerin de reddedilmesi gerekirdi ki bu da bilimin ilerleyişini engellerdi! Geçmişte tekrarlanan bir gözlem ve deneyime aykırı (ters düşen) bir anormallik yani alışılmadık bir gerçek, başta genellikle mantıksız gelir ama sonunda yeni bir bilimsel paradigmanın keşfedilmesine imkân verir. Fakat buradaki en önemli husus istisnai olan şeyin de *gerçek* olmasıdır; her ne kadar eski deneyimlere göre olanaksız görünse de. Akıllı adamlar özellikle de bilim adamları iseler sadece olasılıklarla değil *gerçek*lerle de alakadardırlar (hatta bu gerçekler onların tekbiçimci şablonlarına uymuyor gibi görünseler bile).

Elbette ben de mucizelerin tabiatları gereği son derece ender vuku bulduklarını düşünüyorum. Özel bir koşulda bir mucizenin gerçekleşmesi ile alakalı kesinlikle çok güçlü bir delil aramalıyız (bakınız

Hume'un 4. noktasına). Fakat Kutsal Kitap'ta anlatılan türden mucizelerin ortaya çıkardığı gerçek problem bu değildir. Esas problem, o mucizelerin natüralizmin temellerini sarsmalarıdır; tam da bu noktada natüralizmin Hume'un dünya görüşü olduğu akılda tutulmalıdır. Yani, Hume natüralizmi bir aksiyom olarak kabul eder. Ona göre tabiat olan şeylerin tamamıdır, tabiatın dışından, nadiren de olsa onun işleyişine müdahale edecek hiç kimse ya da hiçbir şey yoktur. Tabiatın tekbiçim olduğunu iddia ederken Hume'un kastettiği de budur. Dolayısıyla Hume'un aksiyomu inançtan (natüralizme imandan) ibaret olup bilimsel bir araştırma ürünü değildir.

Buradaki ironi şu: *Tabiatın tekdüze olduğuna inanmak için tatmin edici bir dayanağın ancak bir Yaratıcı'ya inanmakla elde edilebildiğini* daha önce görmüştük. Bir Yaratıcı'nın varlığını reddederek ateistler, kendi fikirlerinin dayanağını bir kenara atmış oluyorlar. C. S. Lewis'in söylediği gibi: "Eğer var olan her şey Tabiat ise, yani birbirine kenetli akılsız olaylar bütünü ise ve eğer bizim en köklü ve kemikleşmiş fikirlerimiz, irrasyonel bir sürecin sadece yan ürünleriyse; o halde bizim uyum anlayışımızın ve tekbiçimliliğe olan inancımızın, dışımızdaki dünya ile alakalı herhangi bir gerçeğe dair bilgi vereceğini varsaymak için hiçbir dayanağımız yoktur. Bizim kanaatlerimiz sadece kendimizle ilgili bir vakadır –tıpkı saç rengimiz gibi. Eğer Natüralizm doğru ise, tabiatın tekbiçim olduğuna dair kanaatimize güvenmek için geçerli sebebimiz de yok demektir. Tabiatın tekdüze olduğu kanaatimiz ancak, o kanaat farklı bir metafizik doğru ise güvenilir olabilir. Gerçekte en temel şey, yani diğer bütün gerçeklerin kaynağı olan Gerçek, bir parça da olsa bizlere benziyorsa –yani eğer o Akıl sahibi ise ve biz de aklımızı ondan alıyorsak– ancak o zaman kanaatlerimiz gerçekten güvenilir olur. Bizim düzensizliğe yönelik nefretimiz aslında, Tabiat'ın ve bizlerin Yaratıcı'sından kaynaklanmaktadır."[457]

Bu nedenle mucizelerin gerçekleşme olasılığını yok sayıp tabiat ve onda meydana gelen olayları bilim adına mutlaklaştırmak, her şeyden

önce bilimin rasyonalitesine olan güvenimizin bütün dayanağını ortadan kaldıracaktır. Buna mukabil tabiatı, tabiatın Yaratıcı'sı ile birlikte daha büyük bir gerçeğin parçası olarak kabul etmek, tabiatın düzenli olduğuna (4. Bölümde de gördüğümüz gibi modern bilimin doğmasına yol açan bir görüşe) inanmak için bize makul bir gerekçe sağlayacaktır.

Tabi, eğer tabiatın tekdüze (değişmez) kanunlara sahip olduğunu izah edebilmek için bir Yaratıcı'nın var olduğu kabul edilirse, bu kabul, kaçınılmaz olarak aynı Yaratıcı'nın tabiatın seyrine müdahale edebileceği ihtimaline de (yani bir mucizenin gerçekleşme olasılığına da) kapı aralayacaktır. Kendi yarattığı evrene müdahale edemeyen veya buna cesaret edemeyen veya buna kalkışmaması gereken bir Yaratıcı diye bir şey olamaz.

Bu nedenle sonuç olarak, mucizelerin gerçekleşme olasılığına prensipte bilimsel açıdan itiraz edilemez. O zaman gerçekleri bulabilmek için delil aramak amacıyla makul ve açık fikirli bir tavır geliştirilebilmeli ve bu süreç nereye götürürse (hatta *baştan doğru kabul ettiğimiz* görüşlerimizi[458] değiştirmeyi gerektirse bile), onu takip etmeye hazır olmalıyız. Çıkıp bakmadıktan sonra tavan arasında bir fare olup olmadığını asla bilemeyiz!

Sonsöz: Aklın Değil Bilimin Ötesinde

Bilimin, etrafımda gördüğüm gerçek dünya ile ilgili çizdiği resmin yetersiz kalışı beni hayrete düşürüyor. Bilim bize gerçekle alakalı pek çok bilgi verip, deneyimlerimizi muhteşem ve tutarlı bir düzene koysa bile bizi çok yakından alakadar eden ve kalbimize dokunan bazı şeyler hakkında delirtici şekilde sessizliğe gömülüyor. Kırmızı ve mavi, acı ve tatlı, fiziksel acı ve fiziksel zevk ile ilgili tek kelime edemiyor; güzel ve çirkin, iyi ve kötü, Tanrı ve sonsuzluk ile ilgili hiçbir şey bilmiyor. Bazen bu alanlardaki sorulara cevap veriyormuş gibi görünse de cevapları genellikle o kadar aptalca oluyor ki ciddiye bile alamıyorsunuz.

Erwin Schrödinger[459]

Şimdiye kadar şunu ileri sürdük; sorduğumuz soruların bazılarına bilim tam anlamıyla cevap veremese dahi, evrenle olan ilişkimiz bize belli başlı ipuçları sağlar ki bu ipuçları da bilimsel yollarla elde edilebilir. Örneğin evrenin akılla anlaşılabilirliği, hem evrenin hem de bizim zihinlerimizin varlığından sorumlu bir Akıl'ın varlığına işaret eder. İşte bu nedenle bilimsel çalışma yapmaya, gözlemlediğimiz tabiat olaylarını açıklayan o güzel matematik formüllerini keşfetmeye kabiliyetimiz var. Sadece bu da değil, artan bilgimiz sayesinde genel olarak evrenin özel olarak da dünyanın hassas dengesini daha iyi anladıkça; burada olmamızın bir anlamı olduğuna (burada olmamızın istendiğine) dair olan inancımız güçlenir. Bu dünya bizim evimizdir.

Eğer evrenin ardında bir Akıl var ise ve o Akıl bizim burada olmamızı istediyse sorulması gereken en önemli soru şudur: Neden buradayız? Varlığın amacı nedir? İşte insanın kalbine en çok tesir eden soru... Evrenin bilimsel analizi bize bu cevabı veremez; yani Matilda Teyze'nin keki neden yaptığını, bilimsel analizle değil, ancak bambaşka bir şey ile açıklayabiliriz. Kekin bilimsel izahı belki bize onun insan için faydalı olduğunu söyleyebilir; hatta onun insanların besin ihtiyacına göre hassas bir şekilde ayarlandığı için onlara özel tasarlanmış bir şey olduğunu da söyleyebilir. Diğer bir deyişle bilim kekin ardında bir amaç olduğu sonucuna dikkat çekebilir; fakat bu amacın tam olarak ne olduğunu söylemekten acizdir. Bunu kekin içinde aramak çok saçma olur. Bize bunu sadece Matilde Teyze'nin kendisi anlatabilir. Gerçek bilim bu noktadaki yetersizliği yüzünden utanmamalı, sadece böyle sorulara cevap verecek yetilere sahip olmadığının bilincine varmalıdır. Bu nedenle, evrenin amacının ne olduğunu ve bizim burada niye bulunduğumuzu bulmak için, sadece evreni oluşturan temel bileşenlere (madde, yapı ve süreçlere) bakmak metodolojik açıdan ciddi bir mantıksal hata olurdu. Nihai cevap ancak, evrenin dışında olmalıdır; tıpkı Matilda Teyze'nin kekle olan ilişkisi gibi evrenle de aynı cinsten ilişkisi olan bir Zat'tan gelmelidir bu cevap.

Peki bu cevabı nasıl bulacağız? Evrenin ardında bir Aklın varlığını bu Akıl'ın bizim bu evrende olmamızı istediğine dair deliller olduğunu tartıştık. Bizim de aklımız var. Bu nedenle, bize akıl verilmesinin temel sebebinin, sadece bu büyüleyici evren evini keşfetmek değil aynı zamanda bize bu evi veren Zat'ın bizden ne istediğini de anlamak olması, hiç de mantıksız değildir.

Dahası, biz insanlar zihnimizden geçen düşünceleri ifade edebiliyor ve onları diğer insanlara aktarabiliyoruz. Bu nedenle bizim Yaratıcı'mız kendini ifade etmek ve iletişim kurmakta bizden daha az kabiliyetli olmayacaktır haliyle. Bu bizi bir kez daha şu soruya götürüyor: O'nun bizim dünyamızla konuştuğuna dair herhangi bir ciddi ve güvenilir delil var mı?

Antik çağda pek çok kozmoloji, evreni çeşit çeşit tanrılarla doldurmuşlardı. Bu tanrıların, evrenin ilk çağlarındaki madde kaosundan ortaya çıktıkları ve böylece evrenin temel öğelerinin birer parçası oldukları düşünülürdü. Bu yüzden bizim sorumuzun cevabı o tanrılarda olamaz çünkü tanımı gereği biz, evrenden bağımsız olarak var olan bir Zat'ı arıyoruz.

Yunanlı filozof Aristo, Hareket Etmeyen Hareket Ettirici kavramını formüle etmişti. Bu kavrama göre O hiç değişmese de başkalarını değiştirebilir. Değişim prensibinin onun içinde olması gerektiğinin saçma olduğunu düşünen Aristo, bu Hareket Etmeyen Hareket Ettiricinin kâinatın dışında olduğuna inanır. Fakat Aristo'nun Hareket Etmeyen Hareket Ettiricisi evrenden o kadar uzak ve soyuttur ki dünya ile konuşmaz.

Oysaki cevap başka bir yerde olabilir. Aristo'dan çok önce Tevrat'ın Yaratılış Kitabı vardı. Yaratılış Kitabı şu sözlerle başlar: "Tanrı ilk önce gökleri ve yeri yarattı."[460] Bu cümle, o zamanın diğer mitolojik evren doğumlarına (kozmogonilere) tamamen ters düşmekteydi (mesela Babillilerde Tanrılar evreni oluşturan maddelerin bir parçasıdırlar ve Dünya da bir tanrının parçasıdır). Oysa Tevrat, Yaratıcı bir Tanrı olduğunu, bu Tanrı'nın evrenden bağımsız olarak var olduğunu söyler ve bu düşünce Yahudilik, Hıristiyanlık ve İslam'ın temelini oluşturur. Havari Yuhanna bu gerçeği şöyle anlatır: "Önce Söz/Kelam vardı ve Söz Tanrı'yla birlikteydi... Onunla her şey yaratıldı; O'nsuz yaratılan hiçbir şey yoktu. Hayat O'ndaydı ve o hayat insanın ışığıydı."[461]

Bu anlatıya yukarıda bahsettiğimiz Polkinghorne'nun görüşleri ışığında daha dikkatli bakmak gerekir. Polkinghorne daha çok ilk yaratılışı düşünse de Tanrı'nın verdiği şeyin 'bilgisel' olduğu görüşündedir. Bilgi kavramının maddeden önce geldiği konusunda Kutsal Kitap'ta geçen ifadelerin içerdiği anlamlar üzerinde durmuştuk. Bu ifadelerden daha başka anlamlar da çıkarılabilir. Söz/Kelam, Yunanca'da *Logos*'tur ve Yunanlı filozoflar tarafından evreni yöneten rasyonel prensibi ifade etmek için kullanılırdı. Burada, evreni oluşturan fiziksel unsurlardaki

ve söze (konuşmaya) benzeyen biyolojik kompleksilikteki hassas dengeden dolayı, evrenin akılla anlaşılabilirliğini teolojik açıdan izah ediyoruz. Evren, kutsal *Logos*'un da ait olduğu bir Aklın ürünüdür. Çünkü evrenin ardında olan şey aslında rasyonel bir prensipten fazlasıdır. O Tanrı'dır, Yaratıcı'nın kendisidir. Evrenin ardında soyut bir kavram ya da kör bir fiziksel güç değil Tanrı vardır. Tanrı, Yaratıcı bir Zat'tır. Tıpkı Matilda Teyze kekin bir parçası olmadığı gibi Tanrı da yarattığı evrendeki maddenin bir parçası değildir.

Şimdi, evrenin ardındaki nihai gerçek bir Tanrı ise insanın hakikat arayışı için bu çok daha şümullü anlamlar ifade eder; çünkü O'nu tanımak için, eşyanın sadece bilimsel çalışmasını yapmaktan daha başka fırsatların (kapıların) da olduğunu ima eder. Bireyler eşyanın yapamayacağı şekilde iletişim kurabilirler. Kişiler kendilerini, beyinlerini tarayan en sofistike tarayıcıların bile açığa çıkaramayacağı bir şekilde, yani konuşarak ifade edebilirler ve böylece kendileri hakkında bilgi verebilirler. Bu nedenle sorulması gereken diğer mantıklı soru şu olmalıdır: Bir Yaratıcı var ise, evrenin yapısını anlayarak O'nu dolaylı yoldan tanıyabilmemiz dışında, O da bizimle doğrudan konuşmuş mudur? Kendini anlatmış mıdır? Eğer bir Tanrı var ise ve bizimle konuştuysa bizim hakikat arayışımız için en önemli şey O'nun bize söyledikleri olacaktır. Fakat bu başka bir kitabın konusu.

Sonuç olarak şunu ifade etmek isterim, umarım artık açıkça anlaşılmıştır ki, bilimin Tanrı'yı reddetmesi diye bir şey söz konusu olamayacağı gibi; bilimsel bulgular Tanrı'nın varlığına işaret etmekte hatta bilimsel çalışmalar ancak O'nun varlığıyla mümkün olmaktadır.

Elbette sadece bilimsel çalışma yapan biz bilim adamları değil hepimiz kaçınılmaz biçimde başlangıç noktası olarak kullanacağımız bir varsayım seçmek zorundayız. İnsan zekâsı sonuç itibariyle varlığını ya aklı olmayan maddeye, ya da bir Yaratıcı'ya borçludur. Bazı insanların ikinci yerine birinci varsayımı tercih etme sebeplerinin zekâları olduğunu ileri sürmeleri epey gülünç doğrusu.

Sonnotlar

'The Limitless Power of Science' *Nature's Imagination -The Frontiers of Scientific Vision,*, Ed. John Cornwell, Oxford, Oxford University Press, 1995, s:125.

2 *Dialogues Concerning the Two Chief Systems of the World*, Çev. S. Drake, Berkeley, 1953.

3 Radyo 4, *Haberler*, 10 Aralık, *2004*.

4 Kitzmiller, 400 F.Supp. 2d 707, 746.

5 *Philosophy&Public Affairs*, Wiley InterScience, 36. Cilt, 2. Baskı, 2008.

6 *a.g.e.*, s.190.

7 *a.g.e.*, ss.196-97.

8 *a.g.e.*, s.196.

9 *a.g.e.*, s.202.

10 *a.g.e.*, s.199.

11 'Will sicence ever fail?' *New Sceintist*, 8 Ağustos 1992, ss.32-35.

12 'Is science a religion? *The Humanist*, Ocak/Şubat 1997, ss.26-39.

13 Londra, Bantam Press, 2006.

14 *Daily Telegraph*, Science Extra, 11 Eylül, 1989.

15 Yuhanna 20:31

16 Romalılar 1:20

17 *The Language of God*, New York, Free Press, 2006, s.164.

18 *God and the New Atheists*, Louisville, Westminster John Knox Press, 2008, s.162.

19 *Dawkins' God*, Oxford, Blackwell, 2004.

20 *A Devil's Chaplain*, Londra, Weidenfeld ve Nicholson, 2003, s.248.

21 2 Nisan 1997, 386:435-6.

22 Larry Witham, *Where Darwin Meets the Bible*, Oxford, Oxford University Press, 2002 s.272.

23 *Scientific American*, Eylül 1999, ss.88-93.

24 *Nature's Imagination-The Frontiers of Scientific Vision*, Ed. John Cornwell, Oxford, Oxford University Press, 1995, s.132.

25 *The Search for God- Can Science Help?* Oxford, Lion, 1995 s.59.

26 *God and the Scientists*, derleyen Mike Poole, CPO 1997.

27 *Chemical Evolution*, Oxford, Clarendon Press, 1969, s. 258.

28 *Science and the Modern World*, Londra, Macmillan, 1925, s. 19.

29 Morris Kline, *Mathematics: The Loss of Certainty*'de alıntılanmış, Oxford University Press, New York, 1980, s.31.

30 'Science and Society in East and West', *The Great Titration*, Londra, Allen ve Unwin, 1969.

31 *Theological Science*, Edinburg, T & T Clark, 1996, s.57.

32 *a.g.e.*, s.58.

33 John Brooke, *Science & Religion: Some Historical Perspectives*, Cambridge, Cambridge University Press, 1991, s.19.

34 *The Bible, Protestanism and the Rise of Science*, Cambridge, Cambridge University Press, 1998.

35 Londra, Fourth Estate, 1999.

36 Daha detaylı bilgi arayan okuyucularımız, *Reconstructing Nature*'da Galileo hakkındaki harika bölüme bkz., John Brooke ve Geoffrey Cantor, Edinburgh, T&T Clark, 1998.

Galileo, Toskana Büyük Düşesi Christina'ya yazdığı meşhut mektupta (1615) "(Kitab-ı Mukaddes'te geçen) bu pasajın zahiri anlamı altında başka bir anlam daha olabileceğini' fark edemeyenlere çıkışırken bundan da bahseder."

Şuna da değinmek gerekir, 1559'da Papa IV. Paul diğer pek çok kitap gibi Kitab-ı Mukaddes'in diğer dillere çevirilerini yasaklayarak, Katolik Kilisesi'nin ilk resmi Yasak Kitaplar Listesi'ni hazırlamıştı –buna göre kilisenin o zaman hangi tarafta olduğu sorgulanabilir!

Bkz. örneğin, *The Wilberforce- Huxley Debate: Why Did It Happen?*, J.H. Brooke, 'Science and Christian Belief', 2001, 13, 127-41.

40 Bkz. 'Wilberforce and Huxley, A Legendary Encounter', Lucas J. R., *The Historical Journal*, 22 (2), 1979, 313-30.

Science and Religion-Some Historical Perspectives, Cambridge, Cambridge University Press, 1991, s.71.

Bkz. David M Knight ve Matthew D. Eddy, *Science and Beliefs: from Natural Philosophy to Natural Science 1700-1900*, Londra, Ashgate, 2005.

43 'The Conflict Metaphor and its Social Origins', *Science and Christian Belief*, 1, 3-26, 1989.

44 *Beliefs and Values in Science Education*, Buckingham, Open University Press, 1995, s.125.

45 Ed. Honderich, Oxford, Oxford University Press, 1995, s.530.

46 *Oxford Companion to Philosophy*, s.604.

47 'Intelligent Evolution', *Harvard Magazine*, Kasım 2005.

48 Power Lamprecht Sterling, The Methaphysics of Naturalism, New York, Appleton-Century-Crofts, 1960, s.160.

49 Tekvin 1:1.

50 'The Big Bang, Stephen Hawking, and God', *Science: Christian Perspectives for the New Millenium*, Addison Texas ve Norcross, Georgia, CLM ve RZIM Yayıncılık, 2003.

51 *Darwinism Defended*, Reading, Addison-Wesley, 1982, s.322.

52 *The Physicist's Conception of Nature*, Londra, Hutchinson, 1958, s.15.

53 Bu fikirleri 'Bilim Savaşları' denen olaya yol açmıştır.

54 Buna rağmen, bilhassa dünya görüşünün daha çok etkili olabileceği bilim dallarında, Steve Woolgar'ın deyimiyle "dünyadaki gerçekleri pasifçe tarif etmek yerine" ne dereceye kadar "o dünyanın yapısını aktif bir şekilde formüle ettiklerini ya da kurguladıklarını" düzenli olarak kontrol edebilmeleri bilim adamları için çok önemlidir. (*Science: The very idea*, New York, Routledge, 1988. İkinci baskı 1993).

Darwinism, Design and Public Education, John Angus Campbell ve Stephen C. Meyer, East Lansing, Michigan State University Press, 2003, s.195.

Life Evolving, New York, Oxford University Press, 2002, s.284.

Philosophical Essays in Pragmatic Naturalism, Buffalo, New York, Prometheus Books, 1990 s.12.

The Atheist in the Holy City, Cambridge, MA, MIT Press, 1990, s.203.

Lewontin'in buradaki açık sözlülüğünü takdir etmemek elde değil: Çünkü ne bağlı olduğu dünya görüşünden bihaber ne de onu saklamaya çalışıyor.

Carl Sagan'ın kitabı *The Demon Haunted World: Science as a Candle in the Dark*'ın bir eleştirisi, New York Review of Books, 9 Ocak, 1997.

61 'Plantinga's Defence of Special Creation', *Christian Scholar's Review*, 1991, s.57.

62 *The Structure of Scientific Revolutions*, 2. Baskı, University of Chicago Press, 1970.

63 Bir paradigmanın bir dünya görüşü gibi her şeyi kapsaması gerekmez, fakat aynı olmasalar bile genellikle yakından ilişkililerdir.

64 Mortal Questions, Cambridge, Cambridge University Press, 1979, s.xi.

65 Associated Press, 9 Aralık, 2004.

66 Bilim ve din ilişkisi hakkında incelikli ve güncel bir tartışma için bkz. Mikael Stenmark, *How to Relate Science and Religion*, Grand Rapids, Eerdmans 2004.

Nature's Imagination: the Frontiers of Scientific Vision, ed. John Cornwell, Oxford, Oxford University Press, 1995, s.125.

68 *Religion and Science*, Oxford, Oxford University Press, 1970, s.243.

69 Gayeden farklı olarak işlevle ilgili 'neden' soruları genellikle bilime kaynak olarak görülür.

70 *Advice to a Young Scientist*, Londra, Harper ve Row, 1979, s.31; ayrıca yazarın *The Limits of Science* adlı kitabına bkz., Oxford, Oxford University Press, 1984, s.66.

The Language of God, New York, The Free Press, 2006.

History of Western Philosophy, Londra, Routledge, 2000, s.13.

A Science of God? Londra, Geoffrey Bles, 1966, s.29.

74 *Creation Revisited*, Harmondsworth, Penguin, 1994, s.1.
75 *a.g.e.*, 127-28.
76 *Science and Religion*, Carlisle, Paternoster Periodicals, 1996.
77 *A Science of God*, Londra, Geoffrey Bles, 1966, ss.29, 30.
78 Oxford, Oxford University Press, 1996, s. 68.
79 *The Epicurus Reader*, çev. Brad Inwood ve L.P. Gerson, Indianapolis, Hacket, 1994, 10.104.
80 Tabiatı tanrılar, iblisler ve ruhlardan temizleme işi genellikle evrenin tanrısızlaştırılması diye adlandırılır.
Tesniye 17.3.
Yeremya 8.2.
Bkz., örneğin, Edward G. Newing, 'Religions of pre-literary societies', *The World's Religions*, ed. Sir Norman Anderson, Londra, IVP, 4. Baskı, 1975, s.38.
84 *The Theology of the Early Greek Philosophers*, Oxford, Oxford University Press, 1967, karton kapak, ss. 16-17.
85 Anthony Kenny, *A Brief History of Western Philosophy*, Oxford, Blackwell, 1998.
86 Mezmurlar 111.2.
87 'The Scientist as Rebel', *Nature's Imagination-The Frontiers of Scientific Vision*, ed. John Cornwell, Oxford, Oxford University Press, 1995, s.8.
88 *Of Molecules and Man*, Washington, University of Washington Press, 1966, s.10.
89 *The Blind Watchmaker*, Longman, Londra, 1986, s.15.
90 'Scientific Reduction and the Essential Incompleteness of All Science', *Studies in the Philosophy of Biology, Reduciton and Related Problems*, ed. F. J. Ayala ve T. Dobzhansky, Londra, Macmillan, 1974.
The Tacit Dimension, New York, Doubleday, 1966.
Bazıları burada hile yaptığımı düşünebilir. Mesela harflerin semiyotiği fizik ve kimya ile *doğrudan* açıklanmasa da benim argümanımın geçersiz olduğunu söyleyebilirler, çünkü sonuçta o yazıyı yazan insanlar fizik ve kimya ile açıklanabilirler. Fakat bu durumda tam konumuzla alakalı bir soru ortaya çıkıyor: Gerçekten insanların böylesine indirgemeci bir açıklaması mümkün müdür?
The Experiment of Life, Toronto, University of Toronto Press, 1983, s.54.
BBC Christmas Lectures Study Guide, Londra, BBC, 1991.
The Astonishing Hypothesis –The Scientific Search for the Soul, Londra, Simon and Schuster, 1994, s.3.
96 *You're Nothing but a Pack of Neurones*, J.of Consciousness Studies, 1, No.2, 1994, ss.275-79.
97 *a.g.e.* s.93.
98 Charles Darwin, *Letter to William Graham*, 3 Temmuz, 1881.
99 *One World*, Londra, SPCK 1986 s.92.
100 Bu konuya biyogenezi açıklarken tekrar döneceğiz.
101 *The Meaning of Evolution*, Yale, 1949, s.344.
102 'Energy in the Universe', *Scientific American*, 224, 1971, s.50.
103 *The Mind of God*, Londra, Simon and Schuster, 1992, s.232.
104 'Das Universtaendliche am Universum ist im Grunde, dass wir es verstehen'
105 *God, Chance and Necessity*, Oxford, One Word Publications, 1996, s.1.
106 *Letters to Solovine*, New York, Philosophical Library, 1987 s.131.
107 *The Mind of God*, Londra, Simon and Schuster, 1992, s.150.
108 Mesela tamamen soyut matematiğin bir kurgusu olan bir sayı sistemi, eloktromenyetik dalgaların (ve dolayısıyla elektroniğin) incelenmesinde önem arz eder.
109 E.P. Wigner, 'The unreasonable effectiveness of mathematics', *Communications in Pure and Applied Mathematics*, 13 (1960), ss. 1-14.
110 *The Emperor's New Mind*, Vintage, 1991 s.430.
111 *Reason and Reality*, Londra, SPCK, 1991, s.76.
112 *The Mind of God*, a.g.e., s.81.
113 Haught, *a.g.e.*, s.47.
114 Haught, *a.g.e.*, s.48.
115 *God, Chance and Necessity*, Oxford, One World Publication, 1996.
116 ABC Televizyonu 20/20, 1989.
117 *Atheism and Theism*, Oxford, Blackwell, 1996, s.92.

118 'Is the Universe a Vacuum Fluctuation?' *Nature* 246, 1973, s. 396.
119 *a.g.e.* s.23.
120 *Creation Revisited*, Harmondsworth, Penguin, 1994, s.143.
121 *a.g.e.* s.49.
122 *A Brief History of Time. From the Big Bang to Black Holes*, Londra, Bantam Press, 1988 s. 174.
123 Clive Cookson yazmıştır, 'Scientists who glimpsed God', *Financial Times*, 29 Nisan, 1995, s.20.
124 5. Bölümde hakkında daha fazla şey söyleyeceğiz.
125 William Palley, *Natural Theology*, 1802, *a.g.e.* s.7.
126 *New York Times*, 12 Mart, 1991, s.B9.
127 bkz. *The Timaeus.*
128 Friedrich Engels, *Ludwig Feuerbach*, New York, International Publishers, 1974, s.21.
129 *A Brief History of Time. From the Big Bang to Black Holes*, Londra, Bantam Press, 1988, s.46.
130 'The End of the World: From the Standpoint of Mathematical Physics', *Nature* 127 (1931), s. 450.
131 *Nature*, 259, 1976.
132 *Nature*, 340, 1989, s. 425.
133 'Kuantum vakumu' terimi fizik terminolojisine yabancı birini yanıltabilir. 'Vakum' terimi daha ziyade orada hiçbir şey kalmadığı ifade etmek amacıyla kullanılır. Bir kuantum alanı için fizikçilerin kullandığı kuantum vakumu ise yerinde veya en düşük enerji halindeki kuantum alanı için kullanılır. Bu da tabi ki 'hiçbir şey' değildir.
134 Modellerindeki uzay-zaman geometrisinde uzay boyutlarına benzer şekilde kabul edilen iki "zaman" boyutu bulunduğu için, bu meseleyi açıklayabilmek amacıyla kompleks sayılar kullanırlar.
135 *a.ge.* s.139.
136 Son zamanlarda Cambridge'den Neil Turok, evrenimizin başlangıcındaki Big Bang'in pek çok Big Bang'den sadece biri olduğunu iddia ederek, standart modele karşı çıkmıştır. Onun bu görüşü uzay-zaman sonsuzluğuna bir geri dönüşü ifade eder. Bu tartışma henüz bitmemiştir!
137 *Making Waves*, American Physical Society, 1995.
138 *Annual Reviews of Astronomy and Astrophysics*, 20, 1982, s.16.
139 *God and the New Physics*, Londra, J. M. Dent and Sons, 1983.
140 *The Creator and the Cosmos*, Colorado Springs, Navpress 1995 s.117.
141 Bkz. A.H. Guth, 'Inflationary Universe', *Physical Review* D, 23, 1981, s.348.
142 *The Emperor's New Mind, Oxford*, Oxford University Press, 1989, s.344.
143 *The Cosmic Blueprint*, New York, Simon and Schuster, 1988, s.203.
144 *a.g.e.* ss.138-39.
145 Washington DC, Regnery, 2004.
146 *a.g.e.* s.xiii.
147 *a.g.e.* s.335.
148 *Cosmos, Bios and Theos*, editörler Margenau ve Varghese, La Salle, IL., Open Court, 1992, s.83.
149 Örneğin Borrow and Tipler, *The Anthropic Cosmological Principle*, Oxford University Press, 1988, s.566.
150 *The God Delusion, a.g.e.*, s.164.
151 *Universes*, Londra, Routledge, 1989, s.14.
152 Ayrıca, A. McGRath, *The Foundations of Dialogue in Science and Religion*'daki tartışmaya bkz., Blackwell, Oxford, 1998, s.114 ff.
153 Londra, Penguin, 1997.
154 Londra, Weidenfeld and Nicholson, 1999.
155 *One World*, Londra, SPCK, 1986 s.80.
156 *Is There a God*? Oxford, Oxford University Press, 1995 s.68.
157 E. Harrison, *Masks of the Universe*, New York, Macmillan, 1985 ss.252, 263.
158 Denis Brian, *Genius Talk*, New York, Plenum, 1995.
159 de Duve, *Life Evolving*, a.g.e., s.299.
160 *Our Cosmic Habitat*, Londra: Phoenix, 2003, s.164.
161 Tüm bu alanda gayet kapsamlı ve derinlemesine bir araştırma için bkz., Rodney Holder, *The Multiverse, God and Everthing*, Ashgate Press, 2008.
162 Malcom Browne, *New York Times*, 'Clues to the Universe's Origin Expected', 12 Mart, 1978, s.1.
163 Lemaitre bu orijinal fikrine 'ilkel atom hipotezi' demektedir.
164 *The Blind Watchmaker*, Longmans, Londra, 1986, s.1.
165 'Lessons from Biology', *Natural History*, cilt 97, 1988, s.36.

166 Fakat şuna dikkat etmek gerek, Dennet bunu *bilimsel bir keşif* değil bir *fikir* olarak doğru şekilde tanımlar.
167 *a.g.e.*, s.14.
168 *The Nature of the Gods*, çev. H.C.P. McGregor, Penguin, Londra, 1972, s.163.
169 *Natural Theology; or Evidences of the Existence and Attributes of the Deity*, 18. baskı., Edinburg, Lackington, Allen and Co., ve James Sawers, 1818, ss. 12-14.
170 *a.g.e.*, s.473.
171 *The Structure of Evolutionary Theory*, Cambridge, MA, Harvard University Press, 2002, s.230.
172 Ed. Nora Barlow, *The autobiography of Charles Darwin, 1809-1882: with original omissions restored*, New York, W. W. Norton, 1969, s.87.
173 Paley, *a.g.e.*, s.270-71.
174 Gould, *a.g.e.*, s. 264.
175 Gould, *a.g.e.*, s.266.
176 Paley, *a.g.e.*, s.5.
177 *The Idea of a University*, Londra, Longman's Green, 1907, s.454.
178 Bunun, tam olarak Aziz Paul'un (1:19-20) Romalılar'a yazdığı mektup'ta söylediklerinin aynısı olduğuna dikkat çekelim.
179 *a.g.e.*, 542-43.
180 *a.g.e.*, s.450.
181 Paley'in *Evidences of Christianity*, 20.yy'a kadar Cambridge Üniversitesi'ne giriş için şart olan bir kitaptı ve bu da gösteriyor ki Stephen Jay Gould'un belirttiği gibi Paley'in 'entelektüel açıdan tembel biri olduğu söylenemez' (Gould, *a.g.e*, s.265). Şunun da unutulmaması gerekir ki Paley öyle basit bir matematikçi de değildi. Cambridge'de (Christ's College'de daha sonradan Darwin'in çalışacağı odalarda çalışmıştır) ve bilhassa Newton'un kütle çekim yasasının ters kare yasasından dolayı sabit olduğunu ilk söyleyendir.
Russell, ayrıca tasarım argümanın Tanrı'nın tüm sıfatlarını göstermede nasıl yetersiz kaldığına da dikkat çekmektedir.
183 *History of Western Philosophy*, *a.g.e.*, s.570.
184 Daha önce bahsettiğimiz gibi, Paley Hume'un ne yazdığını gayet iyi biliyordu.
185 David Hume, *An Enquiry Concerning Human Understanding*, 1748: ed. J.C. Gaskin, Oxford, Oxford University Press, 1998.
186 *a.g.e.*, s.46.
187 E.Sober, *Philosophy of Biology*, Boulder, Colorado, Westview Press, 1993, s.34.
188 *Debating Design*, editörler William Dembski ve Michael Ruse, Cambridge, Cambridge University Press, 2004, s.107.
189 Muhtemelen Newman'ın tepkisinin sorumlusu olan şey de buydu?
190 Canlı organizmaların makineden farksız olduklarını söyleyen indirgeyici bilim adamları vardır. Bu takdirde onların tasarım argümanının orijinal mekanik versiyonuna itiraz etmemeleri gerektiği söylenebilir.
191 'Where is Natural Theology today?' *Science and Christian Belief* 18 (2), 2006.
192 *Darwin's Legacy*, ed. Charles L. Hamrum, New York, Harper& Row Publishers, 1983, s.6-7.
193 *The Works of Robert G. Ingersoll*, 2. cilt, Dresden, 1901, s.357.
194 *Evolution after Darwin*, ed. Sol Tax, Chicago, University of Chicago Press, 1960.
195 *Evolution*, 2. baskı, Sudbury, Jones and Bartlett, 1996, s.62.
196 *Evolutionary Biology*, 2. baskı, Sunderland MA, Sinauer, 1986, s.3.
197 *The Times*, Londra, Aralık 1997.
198 *Evolution and the Foundation of Ethics*, MBL Science, Marine Biological Laboratory, Woods Hole, MS, (3) 1, 25-29.
199 *Darwin's Dangerous Idea*, Londra, Penguin, 1996, s.18.
200 *The Selfish Gene*, Oxford, Oxford University Press, 1976, s.1.
201 Bkz., örneğin, *Intelligent Design Creationism and its Critics*, ed. Pennock, MIT Press, ETC.
202 *The Search for God-Can Science help?* Oxford, Lion Publishing Plc, 1995, s.54.
203 Bkz. David N. Livingstone, *Darwin's Forgotten Defenders*, Edinburg, Scottish Academic Press, 1987.
204 *The Existence of God*, Oxford, Oxford University Press, 1991, s.135-36.
205 *The Academy* 1, 1869, 13-14.
206 Agnostik kelimesinin Latince kökeninin 'ignoramus' olduğu konusuyla alakalı ayrıntıya girmeyeceğiz.

207 'Impeaching a Self-appointed Judge', *Scientific American*, 267, no.1, 1992, 118-21.
208 *Dawkins' God*, Oxford, Blackwell, 2005, s.81.
209 *Rebuilding the Matrix*, Oxford, Lion Publishing, 2001, s.291.
210 'Impeaching a self-appointed judge', *a.g.e.*
211 *a.g.e.*, s.67.
212 *a.g.e.*, s.76.
213 *Darwin's Dangerous Idea*, Londra, Penguin, 1996, s.203.
214 'Put Your Money on Evolution', *The New York Times Review of Books*, 9 Nisan 1989, s.34-35.
215 Lynn Margulis ve Dorian Sagan, *Acquiring Genomes: A Theory of the Origins of Species*, New York, Basic Books, 2002.
216 Yeri gelmişken şunu vurgulamak isterim, bir teorinin oluşturulma sebebinin ne olduğu ile o teorinin doğru ya da yanlış mı olduğu sorunu ayrı şeylerdir – bu konuya daha sonra değinilecek. Burada bir önceki soruyu düşünerek bir sonraki soruya olan cevabı peşinen vermeye çalışmıyoruz. Kompleks bir ilişkiyi açıklığa kavuşturmaya uğraşıyoruz.
217 *Evolution*, 2. ed., Londra, Natural History Museum, 1999, s.120.
218 *Objections Sustained*, Downers Grove, Illinois, Inter-Varsity Press, 1998, s.73.
219 *The Clockwork Image*, Londra, Inter Varsity Press, 1974, s.52.
220 *Christian Reflections*, Londra, Geoffrey Bles, 1976, s.82-93.
221 *Moral Darwinism*, Downers Grove, IVP, 2002.
222 Hatta bazen hileli bir yolla bu ilişkinin mantığı tersine çevrilir ki böylece natüralizme evrimden çıkarım yapılır, 'bilim (yani evrim) natüralist dünya görüşünü destekliyor' demeye getirilir ki bu daha da ciddi bir aldatmacadır.
223 *Science on Trial*'da Futuyma bahsetmiştir, Sunderland MA, Sinauer, 1995, s.161.
224 *The Beak of the Finch*, Londra, Cape, 1994.
225 Bu elbette Richard Dawkins'in 'Tanrı ya da evrim, ama ikisi birden olamaz' dikotomisinin son derece basit olduğu anlamına gelir. Mikro-evrim süreçlerinin meydana geldikleri herkes tarafından kabul görmektedir yani teist görüşe göre Tanrı'nın yarattığı dünya tabii seleksiyon süreçlerinin de bir rol oynadığı dünyadır.
226 Evrim teorisini örnekleyen ispinoz gagası hikâyesinin önemi ve bunun kitaplarda anlatılış şeklinin detaylı bir incelemesini biyolog Jonathan Wells'in kitabında (*Icons of Evolution*, Regnery, Washington, 2000, 8.bölüm) bulabilirsiniz.
227 *Melanism-Evolution in Action*, Oxford, Oxford University Press, 1998, s.171.
228 27 Kasım, 2000.
229 Londra, Anchor, 2000, s.93.
230 'Not black and white', *Nature* 396 (1998), ss.35-36.
231 Biberli kelebeklerin detaylı incelemesi yine Wells'de (*a.g.e*) bulunabilir, yine Kettlewells'in biberli kelebekler üzerindeki orijinal incelemesiyle alakalı hikayede geçen kişilerin dramatik öyküleri Judith Hooper'in *Of moths and men: intrigue, tragedy and the peppered moth*, adlı eserinde çarpıcı bir şekilde anlatılmıştır, Londra, Fourth Estate, 2002.
232 *The Origins of Prebiological Systems and of Their Molecular Matrices*, S.W. Fox (ed.), New York, Academic Press, 1965, s.310.
233 Örneğin, *Evolution* hakkındaki temel ders kitabı, Peter Skelton (ed.), Addison Wesley, Harlow, İngiltere, 1993, s.854.
234 'Intelligent Evolution', *Harvard Magazine*, Kasım 2005.
235 Wilson bu sistemlerin ne olduklarını belirtmemiştir.
236 *Evolution*, 2.baskı, Londra, Natural History Museum, 1995, s.118.
237 Patterson kitabının önsözünde, aynı atadan gelme açısından evrime inansa da artık evrimin tam bir izah olduğundan emin olmadığını söyler. Aslında Darwin de öyle. *The Origin of Species*'ın ilk baskısında Darwin: 'Doğal seleksiyonun, modifikasyonun ana, ama tek aracı olmadığına eminim' der.
238 *a.g.e.* s.vii.
239 Aslında, Popper'ın kendisi, evrim teorisine 'bir metafizik araştırma programı' diyecek kadar ileri gider.
240 Müller, G.B. 'Homology: The Evolution of Morphological Organization', Müller G.B. ve Newman S.A. (editörler), *Origination of Organismal Form. Beyond the Gene in Developmental and Evolutionary Biology*, Harvard, MIT Press, Vienna Series in Theoretical Biology, 2003, s.51.
Climbing Mount Improbable, New York, Norton, 1996, s.67.

242 R.E.D. Clark, *Darwin Before and After*, Chicago, Noody Press, 1967, s.88-89.
243 Letter 3831, CUL DAR 101:77-78, 61-62.
244 Letter 3834, CUL DAR 115:172
245 Bkz. Örneğin, *Evolution*, Ed. Peter Skelton, Harlow, Addison Wesley, 1993.
246 *Beyond Natural Selection*, Cambridge, MIT Press, 1991 s.206.
247 A.P. Hendry ve M.T. Kinnison, An introduction to microevolution: rate, pattern, process, Genetica 112-113, 2001, 1-8.
248 *Resynthesizing Evolutionary and Developmental Biology*, Developmental Biology, 173, 1996, s.361.
249 *The Material Basis of Evolution*, Yale University Press, 1940, s.8.
250 'The Major Evolutionary Transitions', *Nature* 374, 1995, s.227-32.
251 Evolution-*Ein kritisches Lehrbuch*, Giessen, Weyel Biologie, Weyel Lehrmittelverlag, 1998 s.34.
252 *a.g.e*, s.46, çevirisini ben yaptım.
253 Zufall, Stuttgart, Kohlhammer, 1988, s.217, çevirisini ben yaptım.
254 'Darwinian or "Oriented Evolution"?', *Evolution*, 29 Haziran 1975, 376-78.
255 Paris, Albin Michel, 1973, s.130.
256 *a.g.e*
257 D. Papadopoulos ve ark., *Proceedings of the National Academy of Science of the USA*, 1999 (96), 3807.
258 *The Edge of Evolution: the search for the limits of Darwinism*, New York, Free Press, 2007, s.16.
259 *a.g.e* s.13.
260 *a.g.e* s.19.
261 *a.g.e* s.63.
262 *a.g.e* s.195.
263 1887'de Albert Michelson ve Edward Morley eterin varlığını tespit edebilmek için klasik bir deney yaptılar.
264 *a.g.e* s.164.
265 *Mathematical Challenges to the Neo-Darwinian Interpretation of Evolution*, edtörler, P.S. Moorhead ve M.M. Kaplan, Philadelphia, Wistar Institute Press, 1967 ss.29, 30.
266 *The Mathematics of Evolution*, Weston Publications, Cardiff, University College Cardiff Press, 1987, s.7.
267 *a.g.e* s.9.
268 *World's Classics Edition*, Oxford, Oxford University Press, 1996, s.227.
269 *The Problems of Evolution*, Oxford, Oxford University Press, 1985, s.11.
270 *Conflicts Between Darwin and Palaeontology*, Field Museum of Natural History Bulletin, Ocak 1979, s.25.
271 Evolution's Erratic Pace, *Natural History* 86, 1977.
272 *Time Frames: The Evolution of Punctuated Equilibria*, Princeton, Princeton University Press, 1985, ss.144-45.
273 *a.g.e*
274 Bkz. *The Episodic Nature of Evolutionary Change in The Panda's Thumb*, New York, W.W. Norton, 1985.
275 New York, Norton, 1989.
276 *The Crucible of Creation*, Oxford, Oxford University Press, 1998, s.4.
277 *Reinventing Darwin*, New York, Phoenix, 1996, s.3.
278 Pervical Davis ve Dean H. Kenyon, *Of Pandas and People*'da bahsetmiştir, Dallas, Haughton Publishing Co., 1989, s.106.
279 Chicago, University of Chicago Press 2004, s.35.
280 Paul Chien, J.Y. Chen, C.W. Li ve Frederick Leung, 'SEM Observation of Precambrian Sponge Embryos from Southern China Revealing, Ultrastructures including Yolk Granules, Secretion, Granules, Cytoskeleton ve Nuclei', Kuzey Amerika Pleantoloji Kongresi'ne sunulmuş tebliğ, University of California, Berkeley, 26 Haziran-1 Temmuz, 2001.
281 *a.g.e*, s.8.
282 *New Scientist*, 90, 1981, ss.830-32.
283 'The Language of God', *a.g.e.*, s.205.
284 *Life's Solution*, Cambridge, CUP, 2003, s.314-15.
285 *a.g.e*, s.327.

286 *The Deep Structure of Biology*, Ed. Simon Conway Morris Ed., West Conshohocken, Templeton Foundation Press, 2008, s.46.
287 *a.g.e.* ss. 49, 50.
288 'The Methodological Equivalence of Design and Descent', *The Creation Hypothesis*, Ed. J.P. Moreland, Downers Grove, Inter-Varsity Press 1994, ss. 67-112.
289 *a.g.e* s.166.
290 *Philosophy &Public Affairs*, Wiley Inter Science, Cilt. 36, (2), 20, 2008, s.199.
291 *Evolution-a Theory in Crisis*, Bethesda Maryland, Adler &Adler, 1986, s.249-50.
292 *a.g.e* s.250.
293 *a.g.e* s.250.
294 *Chance and Necessity*, Londra, Collins, 1972, s.134.
295 'The Cell as a Collection of Protein Machines', *Cell* 92, 1998, s.291.
296 Bir hücrenin içinde neler olup bittiğinin canlı bir tasviri için bkz., Bill Baryson, *A Short History of Nearly Everything*, Londra, Black Swan, 2004, Böl.24.
297 *Darwin's Black Box*, New York, Simon and Schuster, 1996.
298 *a.g.e* s.39.
299 *The Origin of Species*, 6. Baskı, 1988, New York, New York University Press, s.154.
300 *a.g.e*, 91.
301 Bazılarının Darwin'in teorisinin Popper'ın yöntemiyle yanlışlanamayacağını iddia ettiklerini göz önüne almalı: Darwin'in indirgenemez kompleksli konsepti tam aksini gösterir.
Ör. Bkz., *Intelligent Design Creationism and its Critics*, ed. Robert T. Pennock, Cambridge, MA, MIT Press, 2001.
303 *a.g.e* s.186.
304 İnceleme, Mark C. Taylor, "The Moment of Complexity: Emerging Newtwork Culture' *The London Review of Books*, cilt.24, no.4, 22 Şubat, 2002, s.5.
305 *a.g.e* s.193.
306 Oxford, OUP, 1989, s.15.
307 Bu tür deneylerden elde edilebilecek olan amino asitlerin tam bir listesi, Hayatın Kökeni sorunuyla alakalı detaylı bir tartışma için *The Mystery of Life's Origin*'e bkz., Charles B. Thaxton, Walter L. Bradley ve Roger L. Olsen, Lewis ve Stanley, Dallas, 1992, s.38.
308 bkz. ör. Thaxton ve ark. *a.g.e* ss.73-94.
309 Miller-Urey deneyinin son zamanlardaki literatürde nasıl yanlış aktarıldığını görmek için bkz. *Icons of Evolution*, Jonathan Wells (Regnery, Washington, 2000).
310 *The Fifth Miracle*, Londra, Allen Lane, Penguin Press, 1998, s.60.
311 *a.g.e* s.61.
312 *The Life Puzzle*, Edinburg, Oliver and Boyd, 1971, s.95.
313 Bir proteinin aminoasit zincirinin bazı yerlerinde, mümkün olan birden fazla aminoasit yer alabileceği ve hesaplamanın da bu durum göz önüne alarak modifiye edilmesi gerektiği bilinir. Biyokimyacı Reidhaar-Olson ve Sauer bu hesaplamaları yapmış ve olasılığın muhtemelen 10^{65}'te 1 ihtimale yükseleceğini tahmin etmişler ki bu da onlara göre 'imkânsız denecek kadar ufak bir ihtimal'dir (*Proteins: Structure, Function and Genetics*, 7, 1990, ss.306-316). Elbette eğer L-asitlerin ve peptit bağlarının da gerekli olduğunu hesaba katarsak olasılık 10^{125}'te 1'e kadar düşer.
314 *The Intelligent Universe*, Londra, Michael Joseph, 1983, s.19.
315 *De Natura Deorum*, çev. H. Rackham, Cambridge, MA, Harvard University Press, 1933.
316 *Order out of Chaos*, Londra, Fontana, 1985.
317 Diğer karışımlar farklı renk değişiklikleri gösterir. Mesela ferroinin yerini sülfirik asit alırsa karışım yeşil renkten renksiz bir tona doğru değişim gösterir.
318 Yeni bir izahat için bkz. Michael Lockwood, *The Labyrinth of Time*, Oxford, Oxford University Press, 2005, s.261.
319 'A simpler origin for life', *Scientific American*, 25 Haziran 2007, ss. 24-31.
320 'The implausibility of metabolic cycles on the prebiotic earth', *PLos Biology*, 22 Ocak 2008, 6 (1): e18.
321 *The Fifth Miracle*, *a.g.e*, s.122, italik yazara ait.
322 *The Return of the God Hypothesis*, Seattle, Discovery Institute Center for the Renewal of Science and Culture, 1998, s.37.
323 'The Origin of Life: A Review of Facts and Speculations', *Trends in Biochemical Science*, 23 1998, s. 491-500.

324 'The Origin of life: More Questions than Answers', *Interdisciplinary Science Reviews*, 1998, 13, s.348.
325 *Life Itself*, New York, Simon and Schuster, 1981, s.88.
326 *At Home in the Universe*, Londra, Viking, 1995, s.31.
327 *The Language of God*, *a.g.e*, s.90.
328 *The Blind Watchmaker*, *a.g.e*, s.112.
329 Aristo'nun izleri! Aristo yaşayan bir organizmanın sadece maddi sebeplerle açıklanamayacağını görmüştür: Organizmayı oluşturan maddeler, onun kompleksliliğini izah edemez. Aristo'ya göre organizmanın *eidos* ya da 'form' dediği bir şeye ihtiyacı vardır. Kelimenin kendisinin de ifade ettiği gibi maddeye form veren en-form-asyondur.
330 Ne gariptir ki, Aydınlanma genel itibariyle, bilhassa biyolojik kontekste makine gibi bir evren fikrini reddetmiştir. Şimdi ise enformasyon teknolojisinin dili, moleküler biyolojide zorunlu olarak kullanılmaktadır.
İnsan genomundan sanki sadece bir tane varmış gibi konuşuyoruz. Fakat elbette öyle değil –genetik parmak izi, her insan genomunun benzersiz olduğu gerçeğine dayanmaktadır. Bu durumda şunu söylemek doğru olabilir, eğer ben DNA'mı bir başkasınınki ile karşılaştırırsam %99.9'unun benzer olduğu görülür. Farklılıklar kısmen tek bir nükleitod polimorfizm (genellikle SNPler veya Snipler olarak adlandırılan) birikiminde bulunacaktır ve bu da DNA kopyalanması sürecinde tek bir nükleotidin yanlış kopyalanmasından kaynaklanır.
Encode araştırmasının insan genomunun hedeflenen %1'lik kısmında yürütülen ve 'genomun tamamen kopyalanabilir olduğuna dair ikna edici bir delil' sağlayan dolayısıyla da çok az 'çöp' DNA olduğu anlaşılacak olan örnek projenin *Nature* dergisinde basılmış bir raporu (447, 891-916, 14 Haziran 2007).
The Major Transitions in Evolution, Oxford ve New York, Freeman, 1995, s.81; ayrıca bkz. *Nature* 374, 227-32, 1995.
334 Whitfield'dan alıntı, 'Born in a watery commune', *Nature*, 427, 674-76.
335 *a.g.e* s.26ff.
336 İtalik yapılan söz, basılı halinde ortadan kaybolmuştur. Bir tasarım belirtisi gizlendi mi diye insan merak ediyor.
337 Bu anolojiyi 10. Bölümde daha detaylı incelemek için fırsatımız olacak.
338 *The Language of the Genes*, yenilenmiş baskı, Londra, Harper Collins, 2000, s.35.
339 *Harper's Magazine*, Şubat 2002.
340 D.L. Black, 'Splicing in the inner ear: a familiar tune, but what are the instruments?' *Neuron*, 20 (2), 1998, 165-68.
341 'The Central Dogma of Molecular Biology', *Nature* 227, 1970, 561-63, bkz. s.563.
342 Onarım mekanizmalarının bundan bile daha sofistike olabileceğine dair bir delil vardır. *Nature* dergisinde (434, 2005 s.505) Robert Pruitt *adi su teresi* (Arabidopsis thaliana)'nın belli genetik mutantlarının, kendi ebevynlerinden başka normal atalarından da bir şekilde genetik bilgi alan normal bireyler üretebileceğini yazmıştır. Mendel genetiğinin mantığına aykırı olduğu için bunun imkânsız olması gerekir. Pruitt ise daha önceki nesillerden alınan RNA kalıplarının, mutant genlerinin DNA onarımında kullanılmış olabilceğini ve bunun onları eski atalarının standartlarına getirmiş olabileceğini ileri sürmüştür.
343 *A Third Way*, *a.g.e* s.33.
344 Kenneth R Miller ve Joseph Levine, *Biology: The Living Science*, Upper Saddle River NJ, Prentice Hall, 1998, s.406-407.
345 'The origin of life –a review of facts and speculations', *Trends in Biochemical Science*, 23, 1998, 491-95.
346 *The Road Ahead*, Boulder, Blue Penguin, 1996, s.228.
347 Londra, Penguin, 1979, s.548.
348 *The Touchstone of Life*, Londra, Penguin Books, 2000, s.64.
349 'Life's Irreducible Structure', *Science*, 160, 1968, s.1309.
350 Cambridge, Cambridge University Press, 1992.
351 H. Yockey, 'A Calculation of the Probability of Spontaneous Biogenesis by Information Theory', *J. Theor Biology* 67 (3), 7 Ağustos 1977, ss.377-98.
'The Selective Chemist', *Fitness of the Cosmos for Life: Biochemistry and Fine-Tuning* adlı konferans için hazırlanmış tebliğ, Harvard University, Ekim 11-12, 2003.
Bu her seferinde 'Scrabble'da (bir kelime oyunu) kelimemiz gerçekten İngilizcede var mı yok mu diye sözlüğü açıp bakmak gibidir.

354 İnsan genomu üzerinde yapılan son çalışmalar meselenin bundan çok daha karmaşık olduğunu göstermektedir.

Bu önemli mevzuda son derece keyif verici bir tartışma David Berlinski'nin *The Advent of the Algorithm* (New York, Harcourt Inc. 2000) adlı kitabında mevcut.

356 Temelde istatistiki bir özellikte olan Shannon bilgi kuramının aksine.

357 New York, Wiley, 1973.

358 *a.g.e*

359 Cambridge, Cambridge University Press, 1998.

360 20 Ocak 1999.

361 Derek Bickerton, *Language and Species*, Chicago, University of Chicago Press, 1990, ss.57-58.

362 Bu bağlamda bkz. D.D. Axe, 'Extreme functional sensivity to conservative amino acid changes on enzyme exteriors', *Journal of Molecular Biology*, 301, 585-96.

363 *The Fifth Miracle, a.g.e*, s.88.

364 *In Many Worlds*, Ed. Steven Dick, Philadelphia ve Londra, The Templeton Press, 2000, s.21.

365 *a.g.e* ss. 21-22.

366 *A Different Universe: Reinventing Physics from the Bottom Down*, New York, Basic Books, 2005 s.168-69.

367 Bir internet araştırması yapılırsa görüleceği gibi aynı konuyla alakalı başka çalışmalar da vardır.

368 *Science and Information Theory*, 2.Baskı, New York, Academic Press, 1962.

369 'Limits of Science', *a.g.e* s.79.

370 Hao Wang'ın makalesi için, bkz. *Nature's Imagination –The Frontiers of Scientific Vision*, Ed. John Cornwell, Oxford, Oxford University Press, 1995, s.173.

'Complexity and Gödel's Incompleteness Theorem', *ACM SIGACT News*, No.9, Nisan 1971, 11-12.

'Der Semantische Aspekt von Information und seine Evolutionsbiologische Bedeutung', *Nova Acta Leopoldina*, NF 72, Nr.294, 195-219, 1996.

'Intelligent Design as a Theory of Information', *Perspectives on Science and Christian Faith*, 49, 3, 1997, ss. 180-90. Ayrıca bkz. *No Free Lunch*, Lanham, Rowman and Littlefield, 2002.

Sir James Jeans, *The Mysterious Universe*, New York, Macmillan, 1930, s.4 Jeans referans vermiyor.

Yine de kesin olan şu ki Eddington bu analojiyi kullanmıştır ama, bir kabın her tarafına dağıtılan bir gazın kendiliğinden o kabın bir tarafında toplanma olasılığının ne kadar düşük olduğunu vurgulamak için kullanmıştır: "Parmaklarımı bir daktilo tuşları üzerinde gezdirsem oluşturduğum uzun sözcük dizisi anlaşılabilir bir cümle oluşturabilir. Bir maymun ordusu daktilolara yüklense British Museum'daki tüm kitapları yazabilirlerdi. Bu olasılık bir kap içerisindeki moleküllerin bir tarafta toplanması olasılığından kesinlikle yüksektir." (Arthur S. Eddington, *The Nature of the Physical World*, Gifford Lectures, 1927, New York, Macmillan, 1929, s.72.)

376 *Interchange* 50, 1993, ss. 25-31.

377 *a.g.e* s.9.

378 Bu simülatöre http://user.tninet.se/ecf599g/aardasnails/java/Monkey/webpages/index.html adresinden ulaşılabilir.

379 *a.g.e* s.45.

380 *The Blind Watchmaker*, New York, Norton, 1986, s.9.

381 *Evolution From Space*, Simon and Schuster, New York, 1984, s.176.

382 Ayrıca *Cosmic Life Force* adlı kitaplarının son bölümüne bakınız, Dent, Londra, 1988.

383 *a.g.e* s.68.

384 'Letter to the Editor', *The Independent*, Londra, 12 Ocak, 1997.

385 Şunu hatırlatalım, hayatın kökeninden bahsetmekteyiz dolayısıyla kelimeleri çok dikkatli seçmek gerekir –bu mutasyona uğratan çoğaltıcılar var demek değildir.

386 Oldukça ironik ama, tasarım sonucu çıkaranların analoji kullanmasını kınayan Dawkins, kendi aynı şekilde analojileri tasarım delilini çürütmek için kullanırken çok mutlu.

387 Dawkins'in orijinal versiyonunda sadece bir maymun vardı fakat bu biraz farklı halini kafada canlandırmak daha kolay olabilir.

388 Ingo Rechenberg, *Evolutionsstrategie* '94, Stuttgart, Frommann Holzboog, 1994.

389 'The Deniable Darwin', *Commentary*, Haziran, 1996, ss.19-29.

390 Behe, *a.g.e*, s.221.

391 *a.g.e* s.221.

392 *The Genetical Theory of Natural Selection*, 2. Yenilenmiş baskı, New York, Dover, 1958.
393 *God, Chance and Necessity*, Oxford, One World Publications, 1996, s.108.
394 Cambridge MA, MIT Press, 1999, s.259ff.
395 Biyolojide bir mutasyon diğer pek çok mutasyonla birlikte meydana gelerek yepyeni kompleks (ya da bilgi yüklü) bir ürün oluşturursa faydalı olabilir.
396 Robert Berwick, 'Respond', *The Boston Review*, Şubat/Mart 1995, s.37.
397 'The Miracle of Darwinism', *Origins and Design*, cilt.17, No.2 Bahar 1996, ss.10-15.
398 Bilgisayar biliminin temelleri de dahil pek çok sahada çığır açan katkılarda bulunan Johann von Neumann 1949'da kendi kendini üreten makineler yapılmasını önermişti.
399 Steve Fuller, Science Vs. Religion, Cambridge, Polity, 2007, s.89.
400 Stephen Meyer, 'DNA and Other Things', *First Things*, Nisan 2000.
401 'Self-Organization, Origin of Life Scenarios and Information Theory', *Journal of Theor. Biol.* 91, 1981, s.13-31.
402 Cambridge, Cambridge University Press, 1998.
403 Evrende bazı akıllı varlıklar olduğunu gösteren en önemli delillerden birinin de henüz bizimle iletişime geçmemiş olmaları olduğu espirisine burada yer vermeden duramadım.
404 'A Scientist Reflects on Religious Belief', *Truth* 1, 1985, s.54.
405 Associated Press Report, 9 Aralık, 2004.
406 30 Ocak 1999, s.3.
407 17 Şubat, 2001.
408 Tevrat 11:3.
409 *Physics Today*, Mayıs 1961, s.23.
410 *The God Delusion*, a.g.e s.147.
411 *The Blind Watchmaker*, a.g.e, s.141.
412 Bir diğer önemli kıstas tutarlılıktır –bu hem mantıksal tutarlılık hem de delille tutarlılıktır.
413 *The God Delusion*, a.g.e s.169ff.
414 4. Bölümde çoklu evren konusundaki tartışmaya bkz.
415 *The God Delusion*, a.g.e s.136.
416 Elçilerin İşleri, 17:29.
417 *Edge* adlı online dergiye katkı
418 Bu konulara harika bir giriş, Raymond Smullyan'ın *Forever Undecided- a puzzle guide to Gödel* adlı kitabında bulunabilir, Oxford University Press, 1988.
419 *Science and Christian Belief* 3 (1), 35-55, Nisan 1991.
420 Farrer, A Science of God, a.g.e s.33-34.
421 'A Third Way', *Boston Review*, Şubat/Mart 1997, s.33.
422 *Biochemical Predestination*, D.H. Kenyon ve G.Steinman, New York, McGraw-Hill, 1969.
423 *Of Pandas and People: The Central Question of Biological Origins*, P.Davis ve D.H. Kenyon, Dallas, Texas, Haughton Publishing Co., 1989, s.7.
424 'Intelligent Evolution', *Harvard Magazine*, Kasım 2005.
425 'A Scientist Reflects on Christian Belief', *Truth* 1, 1985, s.54.
426 BBC Radio 4 Röportaj, 10 Aralık 2004.
427 Bkz. 8. Bölüm.
428 Bkz. örneğin, H.J. van Till, 'When Faith and Reason Co-operate', *Christian Scholar's Review*, 21, 1991, s.42.
429 'The Laws of Nature and the Laws of Physics' *Quantum Cosmology and the Laws of Nature: Scientific Perspectives on Divine Action*, Editörler: Robert John Russell, Nancey Murphy ve C.J. Isham, 2. Baskı, Vatikan ve Berkeley, The Vatican Observatory and The Center for Theology and Natural Sciences, 1999, s.438.
430 'Should Methodological Naturalism Constrain Science', *Christian Perspectives for the New Millenium*, Editörler: Scott B Luley, Paul Copan ve Stan W Wallace, Addison Texas, CLM/RZIM Publ., 2003.

Daha önce söylediğim gibi kâinatın kanunlarını ve işleyişini araştırırken, çoğu zaman gerçekten bir tasarım olduğunu kabul etmek ya da sadece tasarım varmış gibi göründüğünü varsaymak arasında çok az bir fark vardır.

Tıpkı hâkim bilimsel akımlardan hassas ayar ya da incelik gibi argümanlara da itiraz edebilecekleri gibi.

Robert Spaemann, *Das unsterbliche Gerucht: Die Frage nach Gott und die Taeuschung der*

Moderne, Stuttgart, Klett-Cotta, 2007, s.63.

434 Robert Spaemann, *Fantastische Annahmen.* Röportaj, *Wirtshaftswoche* 07.08.2008. Bir çocuğun basit bir harf/numara kodu kullanarak bir duvara 'Numarası 467 olan kızı seviyorum' yazmış olabileceği klasik antik dünyadaki gematria'ya (İbrani ebcedi) benzer. Meşhur İncil örneği 666 numarasıdır.

435 Tanrı'da doğduk, Mesih'te öldük, Kutsal Ruh ile hayat bulduk.

436 *The God Delusion*, s.78.

437 *The Language of God*, a.g.e, ss.51-52.

438 Bkz. 'An Enquiry Concerning Human Understanding' ile 'A letter from a Gentleman to his friend in Edinburgh' ve Hume'un 'Abstract of a Treatise on Human Nature', Indiana, Hackett Publishing Co, 1993, 10.1 ss.76-77.

439 'Yeniden dirilme'nin Yunancadaki karşılığı '*anastasis*' olup 'yeniden ayağa kalkmak' demektir. Dolayısıyla bu kelime sadece ruh ya da benliğin hayata dönmesi değil bedenin dirilmesi anlamına gelir.

440 *An Enquiry Concerning Human Understanding*, 4.1, s.15. Bu 'İndüksiyon Problemi' adlı soruna bir örnektir.

441 *The God Delusion*, s.187.

442 *a.g.e*, 7.2. s.49.

443 *Process and Reality*, Macmillan, Londra, 1929.

444 Anthony Flew, *There is a god*, New York, Harper One, 2007, ss.57-58.

445 *God is not Great*, Londra, Atlantic Books, 2007, s.141.

446 *a.g.e*, s.79.

447 Luka 1:5-25.

448 James Gregory Konferansı, University of Durham, 2007.

449 C. S. Lewis, *Miracles*, *a.g.e*, s.62.

450 Bununla ilgili olarak Wittgenstein sözleri hatırlanabilir: "Modernitenin büyük bir aldatmacası tabiat kanunlarının evreni açıkladığıdır. Tabiat kanunları evreni tarif eder, düzeni tarif eder. Ama hiçbir şey açıklamaz."

451 *Miracles*, *a.g.e* s.63.

452 *a.g.e*,, s.73.

453 *a.g.e* s.77.

454 *The Encyclopedia of Philosophy*'deki 'Miracles' adlı makalesine bkz., ed. Paul Edwards, Macmillan, New York, 1967, cilt.5, ss 346-53; ve *In Defence of Miracles*'daki 'Neo-Humean Arguments about the Miraculous' adlı yazısına bkz. R.D. Geivett ve G.R. Habermas, *Apollos*, Leicester, İngiltere, 1997, ss.45-57.

455 *Encyclopedia of Philosophy*, *a.g.e*, s.252.

456 *a.g.e* s.76.

457 *Miracles*, s.109.

458 Yani bir duruma uygulamadan önce edindiğimiz fikirler, inançlar ve prensiplerle alakalı sebepler.

459 *Nature and the Greeks*, Cambridge, Cambridge University Press, 1954.

460 Yaratılış 1:1

461 Yuhanna 1:1-4

İNDEKS

D

E

F

G

H

X

Y

Z